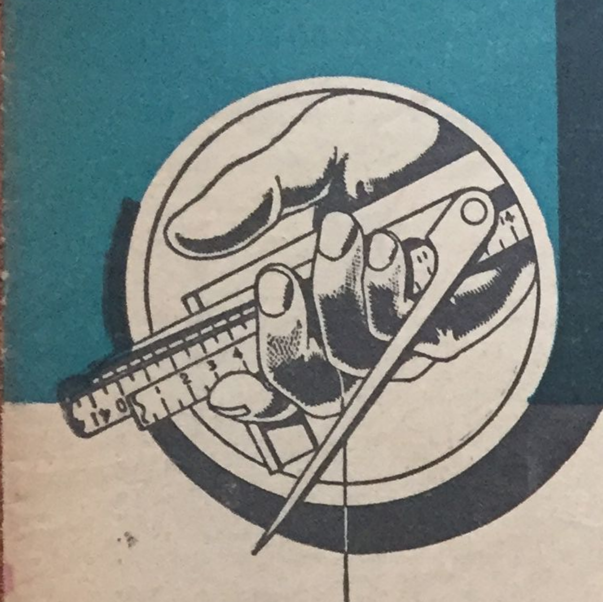
N° 21 - 5 Septembre 1929.

Je fais tout

revue des métiers





LE NUMÉRO
0 fr. 75

Vous trouverez dans ce numéro

UN PLAN COMPLET

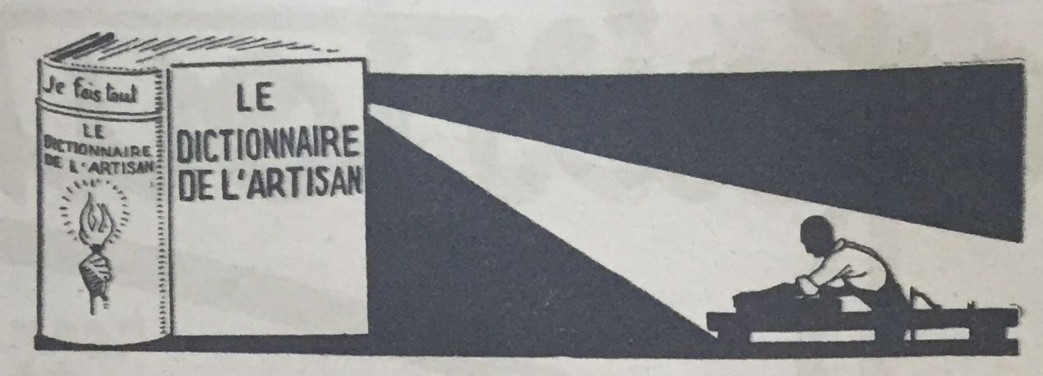
avec cotes et détails pour construire une

ENTRÉE et CLOTURE DE VILLA



MENUISERIE
CHARPENTE
FORGE
PLOMBERIE
MAÇONNERIE
ÉLECTRICITÉ
LES OUTILS
LES MATÉRIAUX
RECETTES D'ATELIER
TOURS DE MAIN
BREVETS D'INVENTION
DICTIONNAIRE PRATIQUE DE L'ARTISAN

BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)





REMETTAGE

Cette opération consiste à rentrer tous les fils d'une chaîne dans les mailles des lisses de toutes les lames, en suivant l'ordre méthodique exigé par l'armure. On donne ce nom également au dessin qui indique à l'ouvrière l'ordre dans lequel elle doit rentrer les fils.

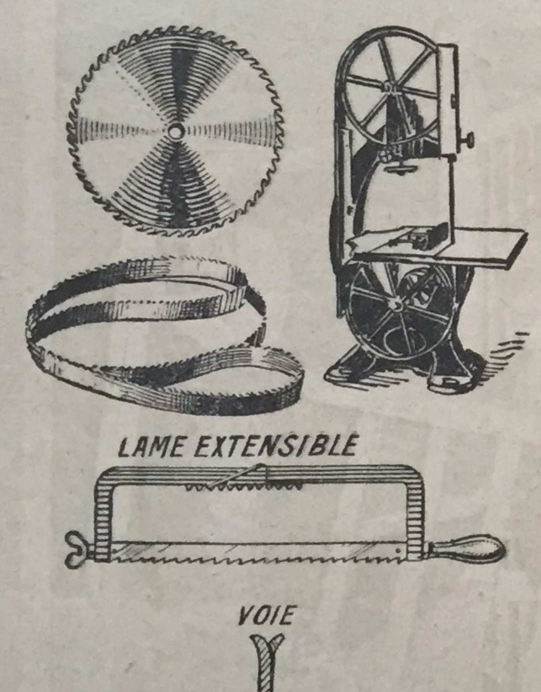
Le remettage se fait de gauche à droite ; la première lame est la plus voisine du rouleau de chaîne. On peut distinguer plusieurs sortes de remettage, suivant la manière dont on rentre les fils successifs dans les lames.

RENTRAGE

Opération préliminaire du tissage, qui consiste à faire passer les fils d'une chaîne, parée ou encollée, dans les mailles des lisses et dans les dents du peigne dont on doit se servir pour le tissage. L'ouvrière se guide sur la disposition qu'on lui a remise, et qui indique le remettage adopté ; elle se place devant un chevalet de bois portant la chaîne à rentrer et le harnais, et rentre chaque fil successivement. Pour cela, elle passe au travers de chaque maille un crochet aplati, qu'on appelle passette, et le retire après qu'une aide a placé sur ce crochet le fil à rentrer. L'opération se fait très vite.

SCIE

La scie est un outil formé d'une lame d'acier mince, taillée en petites dents sur l'un de ses côtés, et montée dans un châssis de bois. Le menuisier emploie plusieurs scies : la scie à refendre, à lame large et bien régulière ; la scie à chantourner, à lame étroite, qui sert à découper ; la scie à araser, ou scie à tenons, légère, petite, à lame fine, utilisée pour les ajustages. La scie à demande est montée sur goupilles et peut tourner dans tous les sens. Les dents des scies peuvent être crochues, en triangle équilatéral ou inclinées.



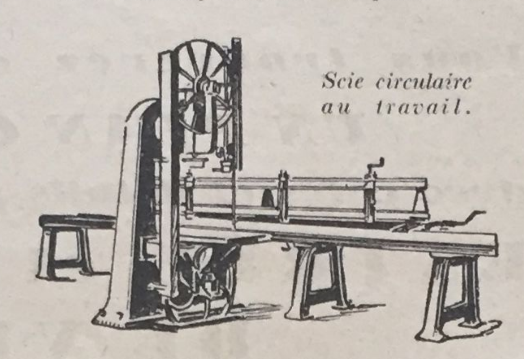
Les scies à découper le bois se montent sur le bocfil ; pour les métaux, on emploie des scies disposées d'une manière analogue et munies de dents courtes.

La scie à ruban se compose d'une longue lame dentée, tournant sur deux poulies comme une courroie sans fin.

On pourra diminuer le danger de ces appareils en montant la matière à scier sur un chariot automatique.

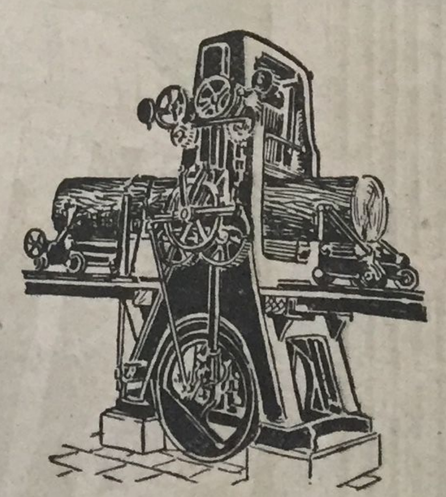
La scie circulaire se compose d'un disque d'acier armé de dents courbes et recevant le mouvement d'un moteur au moyen d'une poulie et d'une courroie. Cette scie tourne dans une fente pratiquée dans la table qui la supporte ; la régularité du coupage est assurée par un guide en métal, placé près de la lame et qu'on peut fixer par des vis de pression à la distance voulue.

La scie des lapidaires est une petite lame de fer montée sur le tour et garnie d'égrisée, qui sert à user les pierres précieuses. Pour scier le diamant, on se sert d'un fil de laiton capillaire, bandé sur un petit arc d'acier ou de bois enduit d'un mélange d'égrisée et d'eau ou d'huile. Pour le marbre et les pierres dures, on a imaginé une scie large de 5 centimètres, munie d'une molette en acier trempé qui refait incessamment la denture, ce qui permet à la scie de durer très longtemps. C'est une cordelette formée de trois fils d'acier tordus ensemble, suivant un pas déterminé, à laquelle on communique, au lieu du mouvement alternatif de la scie ordinaire, un mouvement continu, qui peut être beaucoup plus rapide. Pour cela, le fil passe sur des tambours que fait tourner un câble télédynamique mis en mouvement par une machine à vapeur. Les tambours peuvent porter plusieurs brins parallèles agissant en même temps. Parfois, c'est le câble télédynamique lui-même qui fait le sciage. On termine le polissage, comme d'ordinaire, avec un mélange d'émeri et de divers métaux ou oxydes métalliques. Le même système est appliqué à un appareil perforateur réalisant le sciage circulaire, et qui détache un bloc cylindrique.


Scie circulaire au travail.

SCIAGE

Pour scier le bois de chauffage, on se sert fréquemment d'une scie à main. Pour les bois destinés à la menuiserie et à la charpente, l'opération se fait, le plus souvent, dans des scieries. On peut employer des scies alternatives, recevant le mouvement d'un arbre tournant, qui fait avancer en même temps un chariot portant la pièce en bois. Ces installations utilisent souvent la puissance d'une chute d'eau ou celle du vent. Les grandes usines se servent de scies circulaires.



DESERT, A OUISTREHAM. *Transformateur basse fréquence.* — Pour vérifier si un transformateur basse fréquence est claqué ou non, il existe un moyen très simple : il suffit de disposer pour cela d'une pile sèche ou d'un écouteur.

Un des pôles de la pile est relié à une borne du transformateur, l'autre borne de la pile à une borne de l'écouteur, la deuxième borne de l'écouteur étant reliée à la deuxième borne du transformateur. Si le bobinage est en bon état, lorsqu'on connectera la deuxième borne du téléphone au transformateur, un claquement sec se fera entendre. Si, au contraire, le bobinage est en mauvais état, on n'entendra aucun bruit.

La vérification du condensateur fixe se fait de la même façon; mais, au cas où le claquement s'entend, le condensateur est claqué et n'est plus utilisable.

UN LECTEUR TOUT DÉVOUÉ. *Appareils distributeurs de liquides.* — 1° Nous regrettons de ne pouvoir vous donner de réponses à des questions juridiques, ceci sortant complètement de notre programme ;

2° Il existe bien dans le commerce des appareils distributeurs de liquides ; vous pourrez vous adresser, par exemple, à la maison Mailhe, 71 *bis*, rue Sadi-Carnot, à Vanves (Seine).

WATTREMEZ, A PANTIN. *Chaise-escabeau.* — La question que vous nous posez de la construction d'une chaise-escabeau et celle d'un fauteuil Morriss transformable ont déjà été comprises dans notre programme. Vous verrez donc publier des articles sur ces sujets d'ici quelque temps.

LASGOUZES, A BRANS. *Allumoir électrique.* — Pour construire un allumoir électrique, il vous suffira de disposer tout simplement deux spires de fil métallique à côté l'une de l'autre. Dans l'une passera le courant en série ; sur l'appareil viendra se brancher une résistance électrique bobinée en self, qui absorbera le courant et empêchera les plombs de sauter.

VALHORGUES, A ROUILLY. *Moteur à essence.* — Nous ne connaissons pas de maisons fabriquant des moteurs à essence de la force de 1/8e de C. V. Vous pourrez certainement trouver toutes les pièces détachées nécessaire à cette fabrication, en vous adressant de notre part à la maison Hirsch, 73, boulevard de Strasbourg, à Paris.

BRUMENT, A GOURNAY-EN-BRAY. *La reliure.* — Nous avons déjà préparé toute une série d'articles sur la reliure ; ces articles vont être publiés incessamment. Vous pourrez, en vous guidant sur tous les conseils donnés au cours des articles en question, relier toutes sortes de choses et, en particulier, la collection de *Je fais tout.*

Nous n'avons pas envisagé d'articles concernant le métrage du bâtiment ; charpente, maçonnerie, menuiserie. Nous sommes, cependant, de votre avis et mettons immédiatement les articles à l'étude.

MARTIN, A FARGES-LES-CHALONS. *Monture de scie à métaux et trusquin d'ajusteur.* — Nous vous remercions pour les communications que vous avez bien voulu nous faire. Nous en ferons profiter nos lecteurs dès que cela nous sera possible.

UN GRAND AMI DU BRICOLAGE. *Klakson électrique pour bicyclette.* — Nous ne savons pas s'il nous sera possible de donner un article sur la construction d'un petit klakson électrique. Le sujet étant assez intéressant, nous allons le mettre à l'étude et en ferons, s'il y a lieu, le sujet d'un article.

Nous avons déjà répondu à plusieurs lecteurs que des articles étaient prévus sur la manière de repousser le cuir. Dans ce numéro, vous en trouverez sur le repoussage des métaux.

DUPOUY, A SAINT-SEVER. *Appareil pour maintenir les outils sur une meule.* — La demande d'article que vous nous faites est, en effet, très intéressante. Nous allons la mettre à l'étude et, dès que l'article sera préparé et que l'appareil comme celui qui vous intéresse aura été étudié, nous le publierons. Nous accepterons volontiers toutes communications que vous voudrez bien nous faire au sujet des objets que vous avez pu réaliser.

N° 21
5 Septembre 1929

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (Xe)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, avenue des Champs-Élysées, Paris
Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus

Je fais tout

REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le numéro : 0 fr. 75

ABONNEMENTS :
France et Colonies :
Un an.. .. .. 38 fr.
Six mois .. .. 20 fr.
Étranger :
Un an .. .. 65 et 70 fr.
Six mois. .. .. .. 33 et 36 fr.
(selon les pays)

VOUS POUVEZ VOUS CONSTRUIRE VOUS-MÊME UN BILLARD

A la campagne, le jeu de billard est une ressource illimitée en plaisirs. J'élimine la ville, où, en général, on ne dispose pas de la place suffisante pour transformer une pièce en salle de billard.

Mais l'achat d'un billard est excessivement onéreux. On aura donc grand avantage à l'établir soi-même. Il n'aura sans doute pas la même perfection qu'un billard neuf : tout permet de supposer qu'il vaudra bien tel vieux billard dont vos amis et vous-même vous contentez quand vous allez au café.

MATÉRIAUX EMPLOYÉS

(Billard de 1 m. 30 sur 2 mètres)
4 pieds 8 × 8 cm., 0 m. 85 chacun ;
2 traverses 6 × 8 cm., 1 m. 22 chacune ;
2 longerons 6 × 8 cm., 1 m. 92 chacun ;
2 traverses 4 × 6 cm., 1 m. 26 chacune ;
6 planches 220 × 35 mm., 1 m. 94 ;
Encadrement 6 × 8 cm., 7 m. environ ;
Bande caoutchouc ;
Drap, 2 m. 20 en 1 m. 50 ;
Baguette, 7 m. ;
8 coins ;
16 vis de 80 mm.
Feuille de tôle de 2 mm. ;
Petites vis, rondelles, vernis, pointes de tapissier, chevilles.

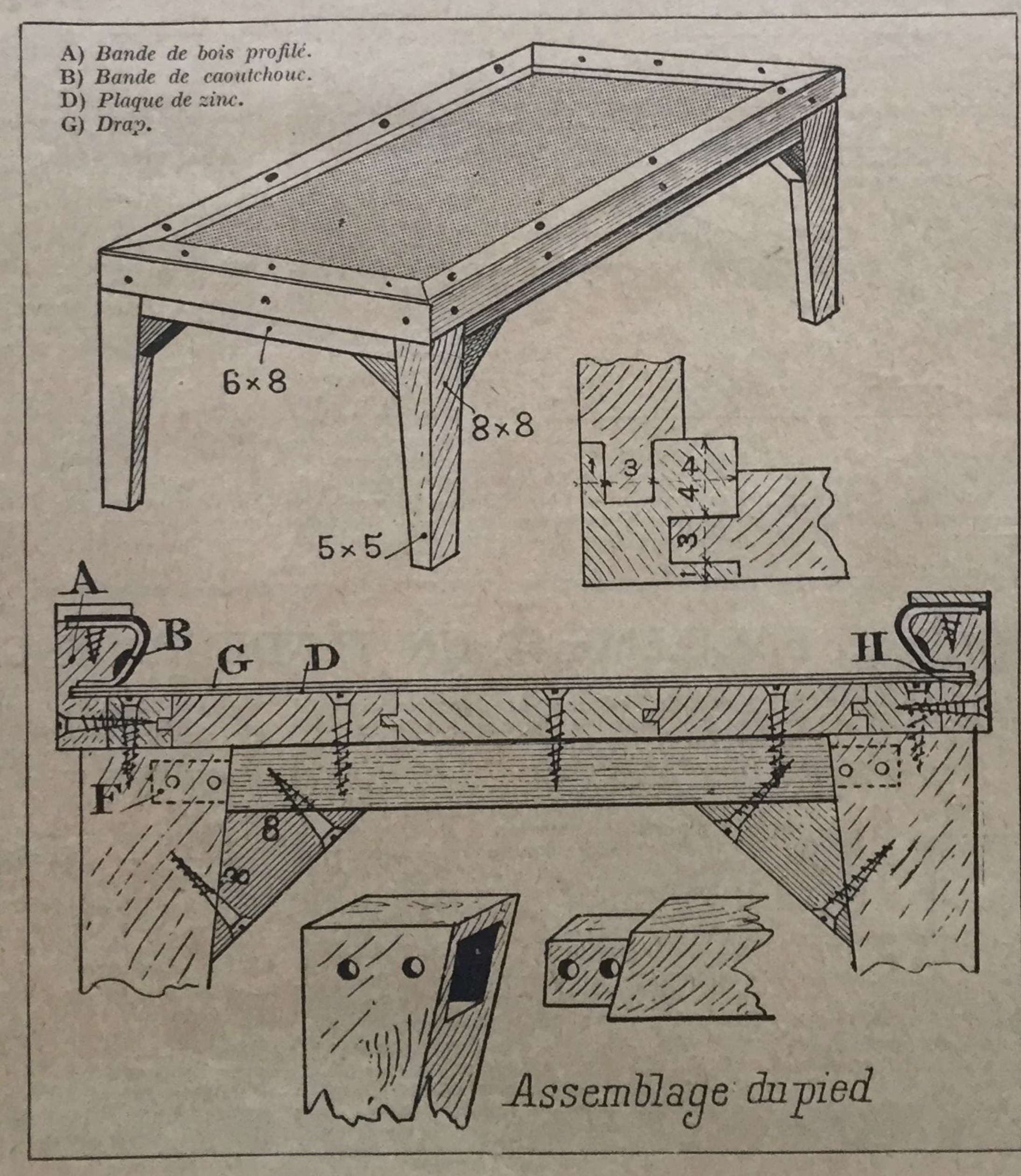
Les pieds et les traverses

La construction doit être lourde et massive, pour que le billard ne risque pas de se déplacer quand on s'appuie contre lui et pour éviter aussi qu'il vienne à se déformer.

Les quatre pieds sont taillés dans une forme spéciale, mesurant une section carrée de 5 × 5 centimètres à la base et de 8 × 8 centimètres au sommet. On obtient cette forme en les sciant de biais sur deux faces, les deux autres étant bien perpendiculaires aux extrémités. Les faces droites seront celles de l'extérieur ; les faces obliques, celles de l'intérieur.

A leur partie supérieure, les pieds sont réunis par des traverses, qui sont assemblées sur eux par des tenons fixés au moyen de chevilles. On aura soin de ne pas faire ces tenons trop longs, pour qu'ils ne risquent pas de se rencontrer dans l'épaisseur du bois. Nous donnons, d'ailleurs, le modèle coté de l'assemblage, vu en coupe horizontale. Les traverses mesurent 6 × 8 centimètres de section, la plus grande dimension se trouvant dans le sens de la hauteur.

Ces assemblages pourraient être encore insuffisants. On les complète par des coins ou équerres en bois que l'on fixe au moyen de longues vis à bois à tête fraisée, une des vis s'enfonçant dans le pied de billard et l'autre dans la traverse. On réalise, ainsi, un ensemble d'une solidité à toute épreuve.



Pour supporter le dessus du billard et empêcher qu'il ne vienne à fléchir par la suite, il est bon de fixer, en outre, un certain nombre de traverses entre les deux longerons principaux de la table. Ces traverses seront assemblées à tenon et mortaise sur les longerons.

Le dessus du billard

Il se compose, d'abord, d'une série de planches de forte épaisseur — par exemple, 35 millimètres — assemblées à rainure et languette. Il vaut mieux ne pas employer des planches trop larges qui risqueraient plus de se déformer et, si possible, on les assemblera à contre-fil, de manière à ce que chacune tende à corriger la déformation de ses voisines. Elles sont vissées sur les longerons et traverses.

Les planches doivent être dressées aussi parfaitement que possible, comme le serait, par exemple, un plancher neuf. Mais comme le bois est sujet à jouer, quelque soin que l'on ait apporté à son choix, on se défendra des ennuis de ce genre en recouvrant le billard d'une feuille de tôle. Il ne faut pas craindre d'employer de la tôle d'une certaine épaisseur, comme celle que l'on met sous les poêles pour protéger le parquet. Bien planée, cette tôle offrira un champ de roulement parfait pour les billes du billard.

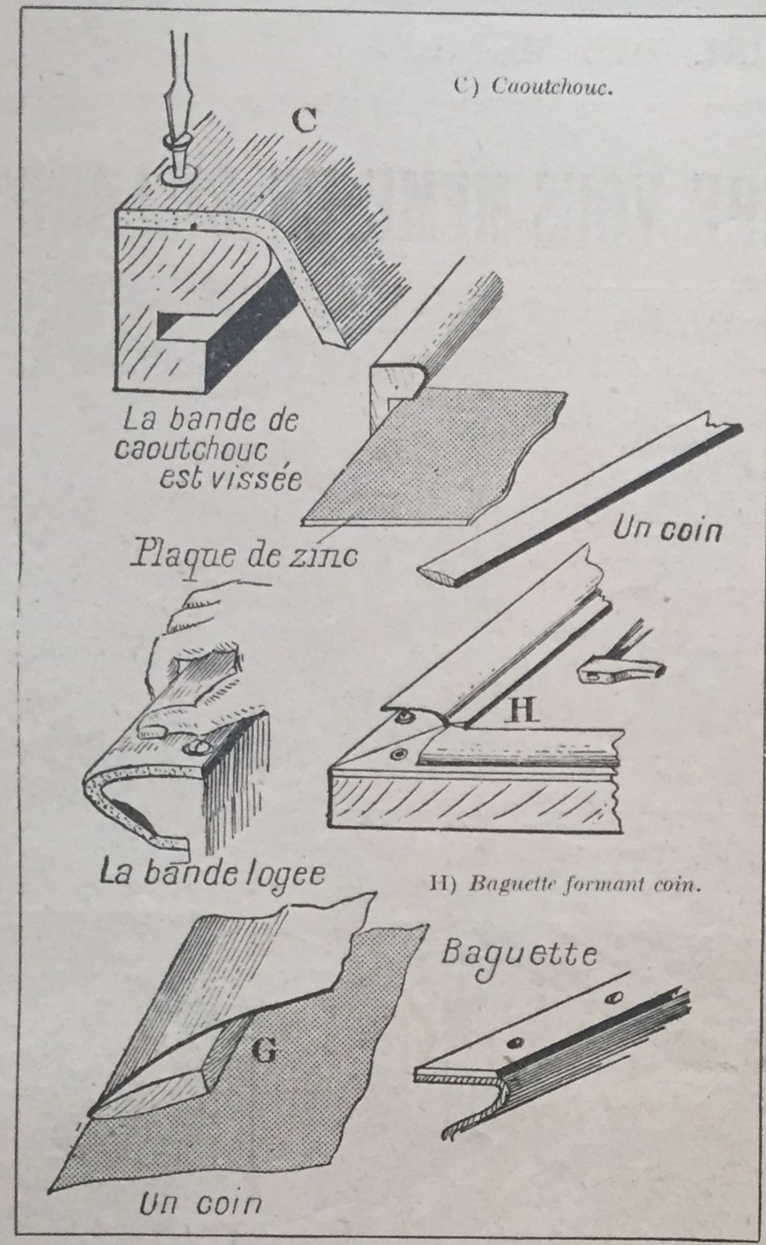
On la met à plat sur les planches et on peut la fixer au moyen d'une vis au milieu d'un des grands et d'un des petits côtés, afin de laisser toute liberté de dilatation.

Les bandes sont en bois profilé dans la forme voulue, qui est indiquée sur le dessin. Cette forme particulière correspond au procédé d'établissement que nous avons adopté.

Ces bandes sont recouvertes de caoutchouc. On emploie, à cet effet, des chambres à air d'automobiles hors d'usage, que l'on découpe dans la forme voulue. Le caoutchouc est fixé sur son support en bois au moyen de vis régulièrement espacées. Pour que les vis ne détériorent pas le caoutchouc à l'endroit

où elles font pression, on interpose une rondelle entre la tête de la vis et la matière plastique.

On visse, ensuite, les bandes de bois sur les planches formant le fond du billard, les vis traversant la partie inférieure de la bande. Les angles des bandes peuvent être assemblés.



C) *Caoutchouc.*

H) *Baguette formant coin.*

Le cadre en bois

Pigeons d'assemblage

Coupe du montant

Joint d'angle Baguette

Jeu de caoutchouc

Caoutchouc

Etoffe

Caoutchouc

Tôle D

Tôle D

Coin

Mais il paraît plus simple de fixer les bandes par une vis très proche de l'angle. Si on estime que ce sera insuffisant, on entaille les bandes et l'on réalise le classique assemblage à « pigeons ».

C'est alors que l'on tend le drap sur le billard. Opération qui se conduit sans trop de difficulté, grâce au système imaginé. Tout d'abord, avec la main et en s'aidant, au besoin, d'une règle plate, on ramène la bande de caoutchouc sous la bande en bois, entre celle-ci et la plaque de tôle du fond.

Puis, un drap est placé sur le billard. Ses dimensions doivent avoir été calculées exactement. On le fixe de manière provisoire, sur presque tout son pourtour, avec des pointes espacées — pas trop, cependant, pour éviter qu'il se déchire : par exemple, de 15 en 15 centimètres.

On le tend bien à plat sur le fond du billard. Il présente encore un certain jeu. Pour achever de le tendre, on dispose d'une série de lames de bois plates, taillées en biseau, mais avec une arête arrondie pour éviter de couper le drap. Ces lattes ne mesurent que 20 à 25 millimètres de large et 5 millimètres d'épaisseur. Leur longueur totale est égale à celle de tout le pourtour du billard. Avec un marteau, on enfonce doucement ces lattes sous les bandes. En s'enfonçant, elles tendent nécessairement le drap du billard dans tous les sens. On aura donc soin d'enfoncer progressivement les lattes sur tous les côtés à la fois.

L'élasticité du caoutchouc fait pression sur les lattes et les empêche de ressortir. On réalise donc de la sorte une parfaite tension du drap. Si l'on s'aperçoit d'une erreur — d'un excès ou d'un manque de drap — on a soin de déplacer légèrement l'étoffe dans un sens ou dans l'autre.

Pour terminer et cacher les extrémités du drap et du caoutchouc, qui sont peu gracieuses, on emploie une baguette plate en bois pareil à celui dont on a fait tout le billard. La baguette est vissée sur la bande au moyen de vis espacées, que l'on essaiera de rendre aussi peu visibles que possible.

Le billard est alors terminé.

POUR RÉALISER FACILEMENT UN TENDEUR DE CLOTURE

Lorsqu'on tend des fils de clôture, on se sert d'organes tendeurs formés par une cage dans laquelle peut tourner un axe sur lequel s'enroule l'une des extrémités du fil.

ENCOCHE

6 cm.

1,5

2 cm.

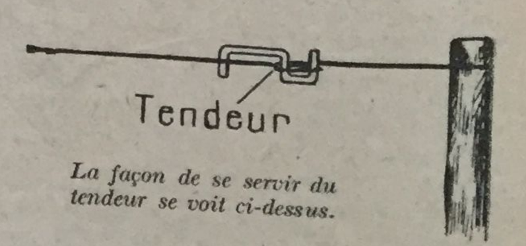
Ces tendeurs sont aujourd'hui d'un certain prix, qui vient naturellement augmenter la dépense d'une façon appréciable, s'il s'agit d'une clôture importante.

On peut éviter cette dépense en fabriquant une pièce en forme d'U double, en tige d'acier de 4 à 5 millimètres, que l'on peut couder à froid à l'étau, en respectant sensiblement les cotes indiquées. Sur la branche extérieure du grand U on fait une encoche à la lime, qui servira d'arrêt pour empêcher le tendeur de s'échapper.

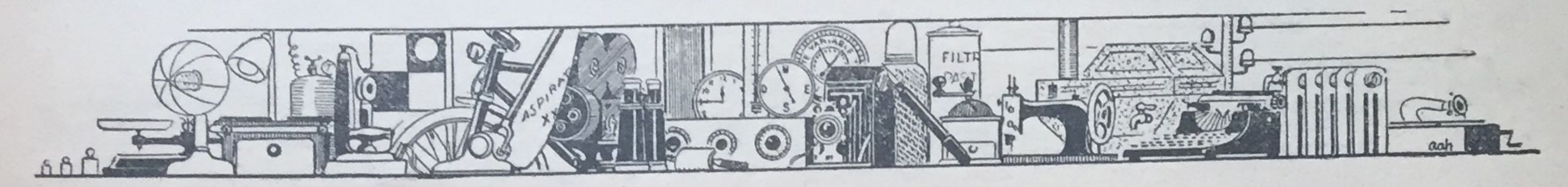
Pour mettre l'appareil en fonction, le petit U est placé, les branches en l'air, sous le fil de fer à tendre, les deux branches se trouvant de part et d'autre du fil. En faisant tourner horizontalement l'organe tendeur, on force le fil de clôture à s'enrouler sur le petit U, comme sur un chevalet.

A chaque tour de l'U qu'on réalise, en faisant échapper la branche extérieure du grand U, on raccourcit le fil d'une certaine quantité. Lorsqu'on estime que la tension réalisée est suffisante, on fixe le tendeur en faisant reposer le fil dans l'encoche faite à la lime.

L'avantage de ce système est de permettre de tendre à nouveau des fils déjà placés, sans nécessiter aucun démontage. On peut donc, lorsqu'on installe une clôture, placer directement les fils en les jonctionnant par des boucles sans s'inquiéter outre mesure de la tension sous laquelle ils sont posés. On revient ensuite, après coup, avec le tendeur que nous venons d'indiquer. En opérant de place en place, on assure très rapidement la tension de tous les fils de la clôture.



La façon de se servir du tendeur se voit ci-dessus.



LES INVENTIONS PRATIQUES

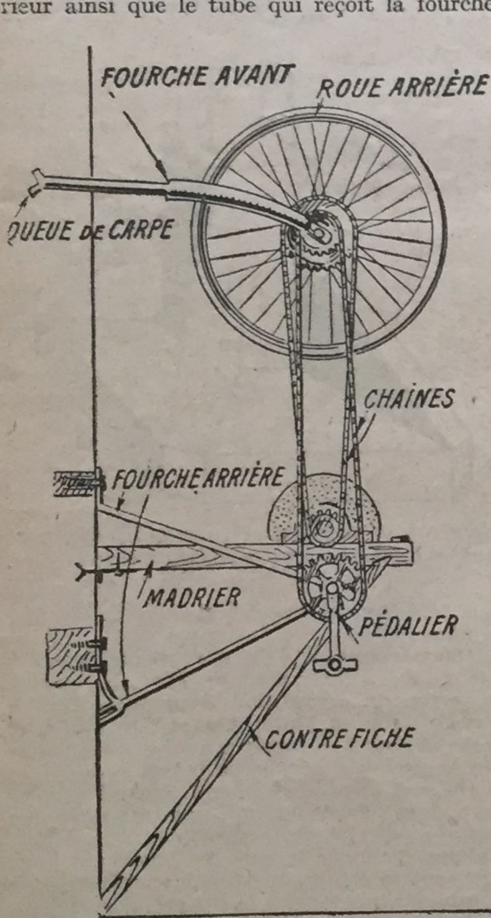
POUR INSTALLER UNE PETITE MEULE ÉMERI

Une petite meule émeri est nécessaire au mécanicien pour affûter des outils et pour travailler certaines pièces mécaniques. On trouve dans le commerce des meules à main, qui ont l'inconvénient d'immobiliser une des mains pour tourner la manivelle. Il est plus utile d'avoir une meule à pédales, mais alors le prix d'achat s'en ressent considérablement.

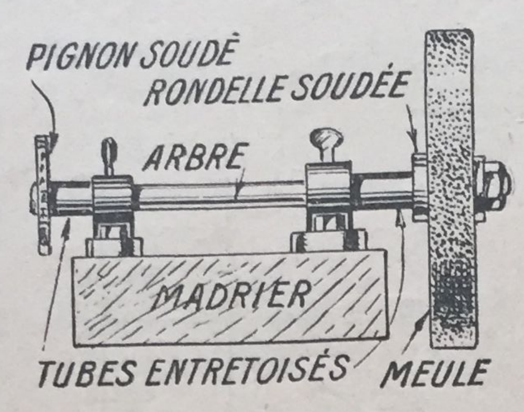
Un de nos lecteurs, M. Lebourgeois, nous a communiqué un montage qu'il a réalisé en se servant de pièces de rebut provenant d'une vieille bicyclette. Sur la bicyclette se trouvent, en effet, des roulements à billes, des roues dentées, des manivelles représentées par les branches des pédales, qui peuvent rendre beaucoup de services, même lorsque les organes sont un peu usagés et ne remplissent pas complètement leur rôle dans la bicyclette elle-même.

Voici la disposition imaginée par notre lecteur :

On prend le cadre et on scie le tube supérieur ainsi que le tube qui reçoit la fourche avant. On ne conserve donc que la fourche arrière avec son pédalier, et on l'attache solidement au mur au moyen de tire-fond, qui sont enfoncés dans des pièces de bois encastrées dans le mur ou, à la rigueur, dans de gros tampons.



La fourche avant est scellée dans le mur tout simplement par sa tige, qu'on épanouit en queue de carpe comme pour un scellement ordinaire. Sur cette fourche on monte la roue arrière sur laquelle on laisse le pignon fixe. Puis, de l'autre côté de cette roue, on fixe, au moyen de petits boulons de 6 millimètres sur 30 de long et des petites ferrures, un vieux pignon de pédalier. Ce pignon est ainsi agrafé sur les rayons.



On fixe au mur un morceau de madrier de 40 centimètres de longueur. Il est assujetti au moyen de deux pattes à scellement robuste, et un pied en bois, formant contre-fiche, donne de la solidité en évitant le porte à faux.

C'est sur le madrier qu'on monte l'arbre porte-meule de 20 centimètres de diamètre. Il est maintenu par deux petits paliers à coussinets de bronze, que l'on peut évidemment construire, mais qu'il vaut mieux acheter tout faits, car ils possèdent un dispositif de graissage approprié nécessaire, étant donné la vitesse de l'arbre.

Sur ce dernier, qui est en acier, on soude à l'autogène une rondelle de 6 millimètres à une extrémité. Cette extrémité sera filetée de manière à permettre le montage de la meule. Le filetage est prévu de manière que, dans la rotation, l'écrou tende à se visser. Cet écrou de fixation maintient la meule sur l'arbre avec l'intermédiaire de rondelles.

On soude un pignon arrière de bicyclette à l'autre bout. Bien entendu, ce pignon doit être parfaitement centré par rapport à l'arbre, et, si l'on dispose d'un tour, il sera bon de tourner les portées et la rondelle soudée, en se guidant sur le pignon acier, afin que la meule tourne parfaitement rond.

Le pédalier, qui est monté sur la fourche arrière, fixée au mur, et la fourche avant, placée à la partie supérieure, doivent se correspondre. On scelle après réglage, de manière que la roue du pédalier et le pignon monté sur la roue montée dans la fourche soient en alignement parfait. On les relie alors par une chaîne.

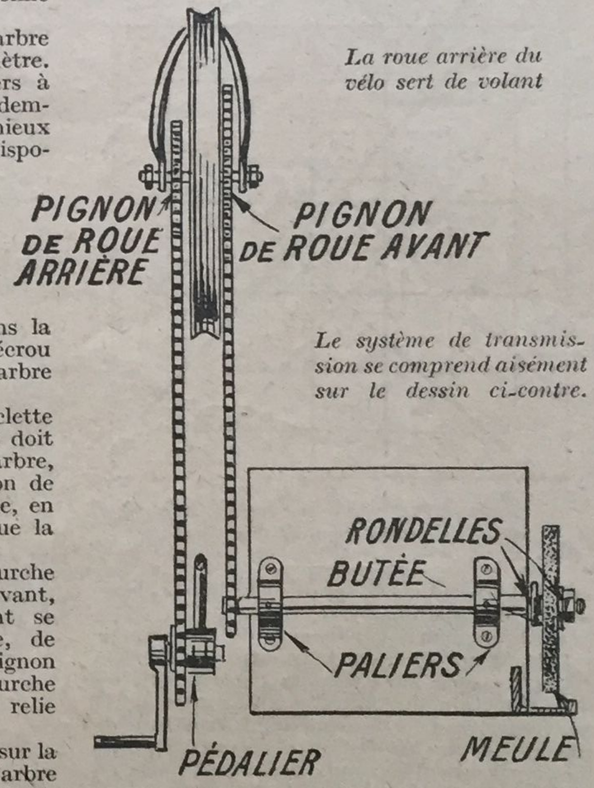
De même, le pignon de pédalier monté sur la roue supérieure et le pignon soudé sur l'arbre de la meule doivent être en parfait alignement. On voit donc que le madrier doit se sceller dans le mur ; en conséquence, il sera bon de ne monter les paliers et l'arbre de la meule, que lorsque cet alignement des deux pignons est réalisé.

La rondelle soudée, en effet, doit servir de butée à l'arbre. On peut d'ailleurs la remplacer par un morceau de tube entretoise qui vient coiffer l'arbre. On peut de même disposer un autre morceau de tube entre le pignon denté et le pédalier qui est ainsi voisin.

Il est bien rare que l'on n'ait pas à sa disposition une vieille bicyclette hors d'usage. Voilà un moyen d'utiliser une grande partie de ses pièces. En principe, les roulements à billes peuvent toujours trouver leur utilisation.

La meule, montée comme nous venons de l'indiquer, est mise en mouvement au moyen d'une poignée qui est fixée sur la branche de la manivelle, au lieu et place de la pédale, comme on le voit sur le croquis. Il est évident que l'on peut aussi commander ce mouvement par une pédale. En tout cas, on obtient une vitesse intéressante de la meule.

Rien n'empêche, d'ailleurs, d'utiliser ce montage pour obtenir un tour à bois. Il suffirait de prolonger le madrier et de le transformer en une sorte de banc, avec un pied à l'extrémité, de façon à monter une tige horizontale réglable, formant poupée fixe. Le support de l'outil serait alors constitué par un T formé en cornières et fixé au moyen de vis sur le côté du madrier formant table.



La roue arrière du vélo sert de volant

Le système de transmission se comprend aisément sur le dessin ci-contre.

Nous indiquerons, dans un autre article, la manière de construire un tour à bois d'après ce principe.

POUR NETTOYER LES CUIVRES

Voici un mélange qui vous permettra de nettoyer les objets de cuivre, sans avoir besoin pour cela de se procurer l'un des produits vendus couramment dans le commerce.

On mélange :

Acide acétique	30	grammes
Alun	5	—
Eau	125	—

POUR NETTOYER LES POÊLES

Pour nettoyer les poêles ou tous autres objets en fonte, on nettoie d'abord les objets avec une forte brosse ; on les passe ensuite à la ponce pour en enlever la rouille.

Malaxez de la mine de plomb pulvérisée avec du vinaigre et frottez les objets à lustrer avec la pâte obtenue. Lorsque cette pâte a séché, frottez énergiquement avec une brosse.



MAÇONNERIE

COMMENT ON ETABLIT LA SEMELLE DE FONDATION D'UN MUR OU D'UN PILIER

Les murs de construction doivent reposer sur un sol résistant, appelé, techniquement, bon sol. La charge sur le sol ne dépasse généralement pas 4 kilogrammes au centimètre, de sorte que le mur peut être directement sur le sol, lorsque celui-ci est suffisamment résistant. Mais ce cas est assez rare et l'on est, généralement, tenu de faire ce qu'on appelle une semelle, qui augmente la surface de pression et, par conséquent, diminue la pression unitaire au centimètre carré.

On ne fait plus comme autrefois, c'est-à-dire qu'on n'augmente plus l'épaisseur de la maçonnerie progressivement jusqu'à la semelle ; on se contente de faire une semelle en béton armé et le mur qui s'applique dessus a la même épaisseur partout.

Pour avoir une semelle résistante, on emploie une armature qui est destinée à résister à la contre-pression du sol, qui tend à faire fléchir la semelle. Une conséquence immédiate est qu'il ne faut pas établir de semelle non symétrique, car elle basculerait, étant donné que l'effort du côté le plus large serait plus grand.

Plan du ferrage pour une semelle avec la disposition dite en toile d'araignée.

Généralement, l'épaisseur de la semelle est de 25 centimètres. L'armature de tension est constituée par des fers perpendiculaires à la direction des murs et situés près de la face inférieure de la semelle. L'armature de répartition des efforts est constituée par des fers perpendiculaires aux premiers ; mais, en réalité, elle a peu d'importance.

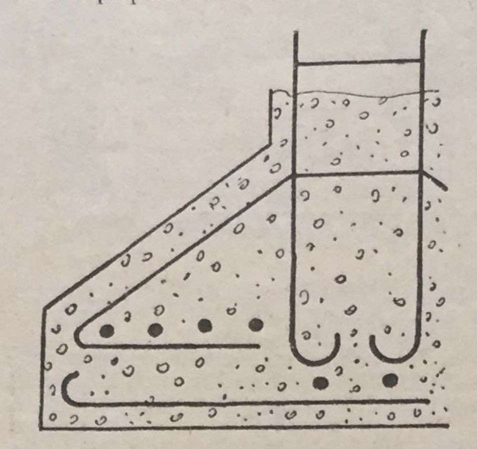
S'il s'agit de semelles très épaisses, on dispose néanmoins des fers de gros diamètre, 20 centimètres au minimum, près de la face inférieure. On a ainsi une fondation solide et on évite les crevasses.

Il est facile de déterminer approximativement la section que doit avoir la semelle du mur. Pour cela, il faut connaître le poids que la semelle devra supporter, le mur et la charge. Supposons qu'on arrive à 20 tonnes par mètre courant. Il faut savoir aussi la charge sécurité du sol.

Prenons-la égale à une valeur moyenne à 1 kg. 25 par centimètre carré. En divisant 20.000 kilogrammes par 1 kg. 25, on obtient la surface pour un mètre courant de semelle ; par conséquent, on a immédiatement la largeur de cette semelle et de la saillie.

Généralement, on se sert de tableaux donnant l'épaisseur de la semelle à l'aplomb des murs pour une charge de terrain déterminée et une saillie fixée. Voici quelques chiffres les plus courants.

Pour préparer la semelle en béton, on



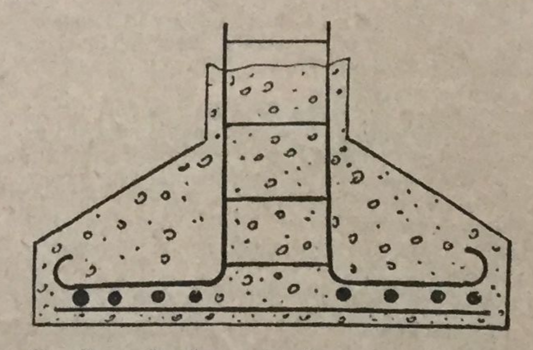
Coupe d'une semelle à nervures montrant la disposition des fers d'armature pour la nervure.

creuse dans le terrain une rigole ayant exactement ou presque la section de la semelle. Si le terrain est suffisamment consistant et la rigole peu profonde, on n'a pas besoin d'autres précautions ; mais si le terrain s'éboule, on appliquera sur la paroi un coffrage en planches, pour maintenir la terre et éviter qu'elle se mélange au béton.

On place, ensuite, les armatures transversales, en mettant 4 à 5 centimètres depuis l'armature jusqu'au fond. Ces fers de tension sont d'une seule pièce et aux extrémités ils sont recourbés en forme de crochet.

Le béton doit avoir un dosage en ciment assez élevé et d'autant plus dur que la semelle est plus mince, ce qui est le cas d'une semelle en béton armé par rapport à une semelle en béton sans pièces de fer ou armature incorporée.

S'il s'agit d'une semelle destinée à supporter un pilier également construit en béton armé, le principe de travail est le même que pour la semelle de mur. Cependant, avec le pilier, il y a une liaison entre la semelle, de sorte



Semelle renforcée montrant en coupe la disposition générale des fers de l'armature.

qu'il est possible de prévoir une semelle non symétrique si le terrain l'exige, mais il faut alors un petit calcul préalable.

Voici les différentes sortes de semelles que l'on peut édifier pour supporter les piliers.

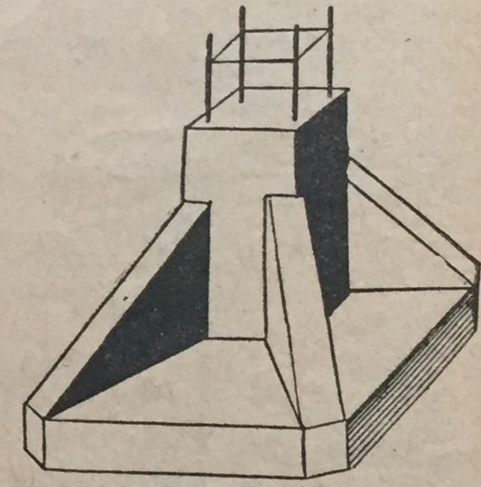
La plus simple est la dalle. Identique à la semelle de mur, elle travaille dans tous les sens à la flexion, comme s'il s'agissait d'un chapiteau de colonne et, par conséquent, les fers de tension en forme de crochet seront disposés suivant un rayonnage.

Ils seront reliés entre eux par des fers concentriques à la section du pilier. On a ce qu'on appelle une armature en *toile d'araignée*. La fouille est faite de la dimension voulue et l'on a soin de nettoyer tout le fond et de bien le dresser.

On commence par mettre une première couche de béton pilonné ayant une épaisseur de 4 centimètres environ. C'est sur cette couche qu'on place les fers d'armature séparément, puis on monte la carcasse métallique du poteau et, au moyen de chevrons, on la maintient bien verticalement.

On dispose les fers de répartition et l'on coule le béton en ayant soin de réaliser les épaisseurs prévues, notamment celles qui existent à la jonction avec le poteau.

Si l'on doit placer des armatures secondaires, comme des frettes, des étriers, des barres, des compressions, on les dispose au fur et à mesure



Aspect de la semelle à nervures qui renforce les angles et donne une meilleure consolidation.

que le béton est coulé, jusqu'à la hauteur voulue.

Dans le cas où l'on a plusieurs semelles identiques à exécuter, les fers de tension et ceux de répartition sont assemblés à l'avance sur un établi. On prépare ainsi les toiles d'araignée, qu'on n'a plus qu'à placer sur la première couche de béton.

On peut aussi, mais alors le travail est plus compliqué, constituer une armature rigide des fers du pilier et de la semelle.

Pour diminuer le cube de béton employé, on peut nervurer la semelle, mais ceci ne s'applique que lorsque la surface de la semelle dépasse plusieurs mètres carrés. Dans ce cas, les nervures sont placées à chaque angle, et elles résistent à des efforts comme si elles se trouvaient sous l'entablement d'une colonne. L'emplacement des fers est alors un peu différent de celui de la semelle-dalle : les fers de tension sont le plus bas possible et les fers de compression sous la face supérieure des nervures.

Il faut prévoir des étriers qui sont disposés entre les groupes de fers ; les fers de compression sont placés perpendiculairement.

Pour préparer une semelle à nervures, comme précédemment, on met une première

(Lire la suite page 327.)



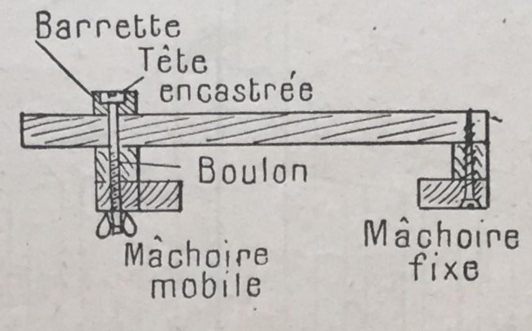
MENUISERIE

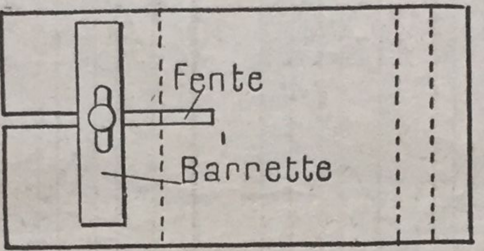
ÉTABLI DE TABLE

Si l'on n'a pas à sa disposition un établi (ce qui se présente, non seulement pour l'amateur, mais également pour l'artisan qui est obligé de travailler en dehors de son atelier), on peut utiliser une table robuste, table de cuisine, par exemple, bureau américain ou autre. Il est évident qu'il n'est pas possible, dans ces conditions, de fixer des clous sur la table pour maintenir les pièces. Il est, de plus, nécessaire que la table soit protégée pour ne pas être détériorée par le choc des divers outils. On peut très facilement préparer une planche épaisse, de longueur plus grande que celle de la table sur laquelle on veut se placer. A chaque extrémité, cette planche est garnie de traverses qui forment mâchoires pour s'arcbouter de chaque côté de la table.

Afin de permettre facilement le montage, le réglage et aussi le démontage, l'une des mâchoires est amovible ; elle est fixée sur la planche par l'intermédiaire d'un boulon avec écrou à oreilles, la tête de ce boulon se trouvant encastrée dans une barrette supérieure.

La tige du boulon traverse la planche dans une fente médiane pratiquée à l'extrémité.

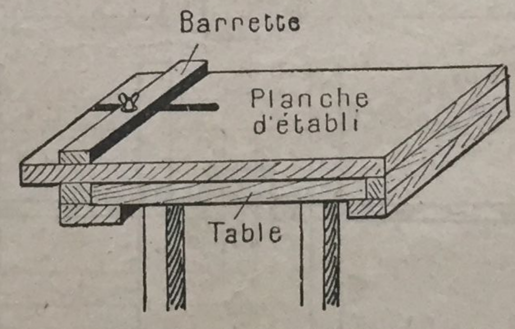




On comprend facilement que, pour régler la position de la machine, tout l'ensemble mobile peut se déplacer, puisque le boulon non bloqué peut coulisser dans la fente de la planche.

Lorsque la mâchoire mobile est en place et qu'on estime que la planche est bloquée suffisamment, grâce, par exemple, à quelques coups de maillet bien appliqués, on bloque l'écrou à oreilles qui se trouve naturellement en dessous de la table.

De cette façon, puisque la tête du boulon est encastrée, il n'y a aucune aspérité sur l'étau,



sauf la barette ; mais celle-ci sert, au contraire, de butée, par exemple s'il s'agit de raboter des pièces.

Si l'on emploie une table un peu délicate, on peut coller, dans le fond des mâchoires, une petite garniture en drap, ce qui évitera toute détérioration.

Enfin, cet établi peut être agrémenté d'un petit étau à griffes, d'une presse permettant de maintenir les pièces de bois. On aura ainsi à sa disposition un appareil très pratique, qui pourra, jusqu'à un certain point, remplacer l'établi ordinaire.

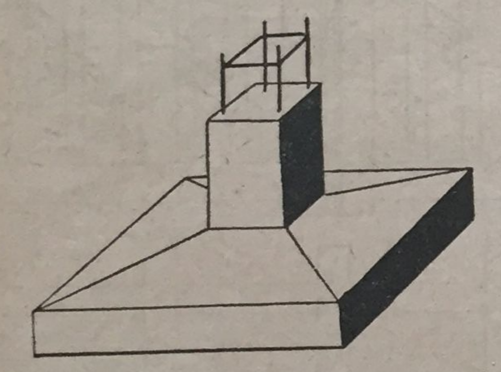
Bricoler est bien. Être à même d'exécuter des travaux sérieux est mieux.

COMMENT ON ÉTABLIT LA SEMELLE DE FONDATION D'UN MUR OU D'UN PILIER

(Suite de la page 326.)

couche de béton dans une fouille nivelée et nettoyée. On place les fers de tension avec les étriers de nervures et l'on monte l'armature du pilier qu'on maintient verticale. On coule ensuite du béton en maintenant les étriers inclinés dans leur direction et l'on place le quadrillage des fers de répartition, des fers de tension de la dalle, puis on termine l'épaisseur de celle-ci par 3 centimètres de béton.

On n'attend pas que le béton soit pris et on fait le coffrage. Pour les nervures qu'on



Semelle terminée de forme courante avec les fers du pilier amorcés.

coule immédiatement, les étriers et les barres de compression des nervures étant, bien entendu, mises comme on l'a déjà indiqué.

Au lieu d'avoir une armature en toile d'araignée dans la semelle-dalle, on simplifie quelquefois en exécutant un quadrillage qui donne un résultat satisfaisant et qui est plus simple à préparer.

Si la semelle est rectangulaire, dans le sens de la plus grande dimension, les fers sont placés à la partie inférieure par rapport aux autres.

On peut avoir aussi une semelle circulaire. Dans ce cas, les fers de répartition sont en forme de circonférence ou de polygone.

Ce sont les formes les plus courantes que l'on a à utiliser. Il en est d'autres plus compliquées, qui sont adoptées par des maisons de construction, mais ils n'intéressent qu'une forte charge et ils n'ont en vue que la diminution de poids et la dépense moins grande de matériaux.

M.

ENTREE ET CLOTURE DE VILLA

Voici la liste des matériaux et une explication sommaire du plan de construction des pages 328 et 329.

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

Poteaux :
2 portes : 2 m. 75 × 0 m. 18 × 0 m. 18 ;
2 — 2 m. 45 × 0 m. 12 × 0 m. 12 ;
1 clôture : 1 m. 75 × 0 m. 12 × 0 m. 12 ;
plus la longueur pour le scellement dans le sol ou dans le mur.

Porte cochère :
2 battants : 2 m. 40 × 0 m. 09 × 0 m. 06 ;
2 — 2 m. 20 × 0 m. 13 × 0 m. 06 ;
6 traverses : 1 m. 07 × 0 m. 10 × 0 m. 05 ;
10 montants bas : 0 m. 65 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
10 montants hauts : 1 m. 25 × 0 m. 05 × 0 m. 02.
4 lames horizontales : 0 m. 42 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
8 — inclinées bas : 0 m. 25 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
8 — inclinées haut : 0 m. 40 × 0 m. 05 × 0 m. 02.

Petites portes :
2 battants : 2 m. 30 × 0 m. 075 × 0 m. 04 ;
2 — 2 m. 20 × 0 m. 75 × 0 m. 04 ;
6 traverses : 0 m. 85 × 0 m. 10 × 0 m. 04 ;
8 montants bas : 0 m. 65 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
8 — hauts : 1 m. 25 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
4 lames horizontales : 0 m. 28 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
8 — inclinées bas : 0 m. 25 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
8 — inclinées haut : 0 m. 42 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;

Pergola :
2 traverses : 0 m. 60 × 0 m. 08 × 0 m. 08 ;
2 — 2 m. 95 × 0 m. 10 × 0 m. 08 ;
7 — 0 m. 75 × 0 m. 08 × 0 m. 08 ;
2 écharpes : 0 m. 50 × 0 m. 10 × 0 m. 08 ;

Travée de 1 m. 30 :
2 traverses : 1 m. 45 × 0 m. 10 × 0 m. 04 ;
8 montants : 1 m. 15 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
1 lame horizontale : 0 m. 60 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;
4 — inclinées : 0 m. 48 × 0 m. 05 × 0 m. 02 ;

Ferrures :
6 paumelles fortes porte cochère ;
1 barre de fermeture porte cochère ;
6 paumelles moyennes petites portes ;
2 serrures petites portes ;
100 boulons : 0 m. 04 × 0 m. 005.

Nous avons prévu, pour cette entrée de villa, une porte cochère large de 2 m. 10, surmontée d'une petite pergola, et, de chaque côté, une petite porte de 0 m. 85 de largeur.

Les portes et la clôture sont à claire-voie. La porte cochère est ferrée avec de fortes paumelles sur de gros poteaux solidement scellés dans le sol et assez élevés pour supporter une petite pergola. Cette porte est fermée par une longue barre de fer placée sur la traverse du milieu et pouvant basculer autour d'un boulon et s'accrocher dans un arrêt qui la reçoit à chaque bout.

Les petites portes peuvent être ferrées sur les mêmes poteaux ou sur ceux, plus petits, qui sont de l'autre côté ; elles sont ferrées avec des paumelles de moyenne force et fermées par une serrure.

Les montants intérieurs de ces portes sont assemblés à tenons et mortaises dans les traverses, et les lames, de même force, horizontales ou inclinées, sont fixées du côté intérieur de la porte avec de petits boulons à tête ronde.

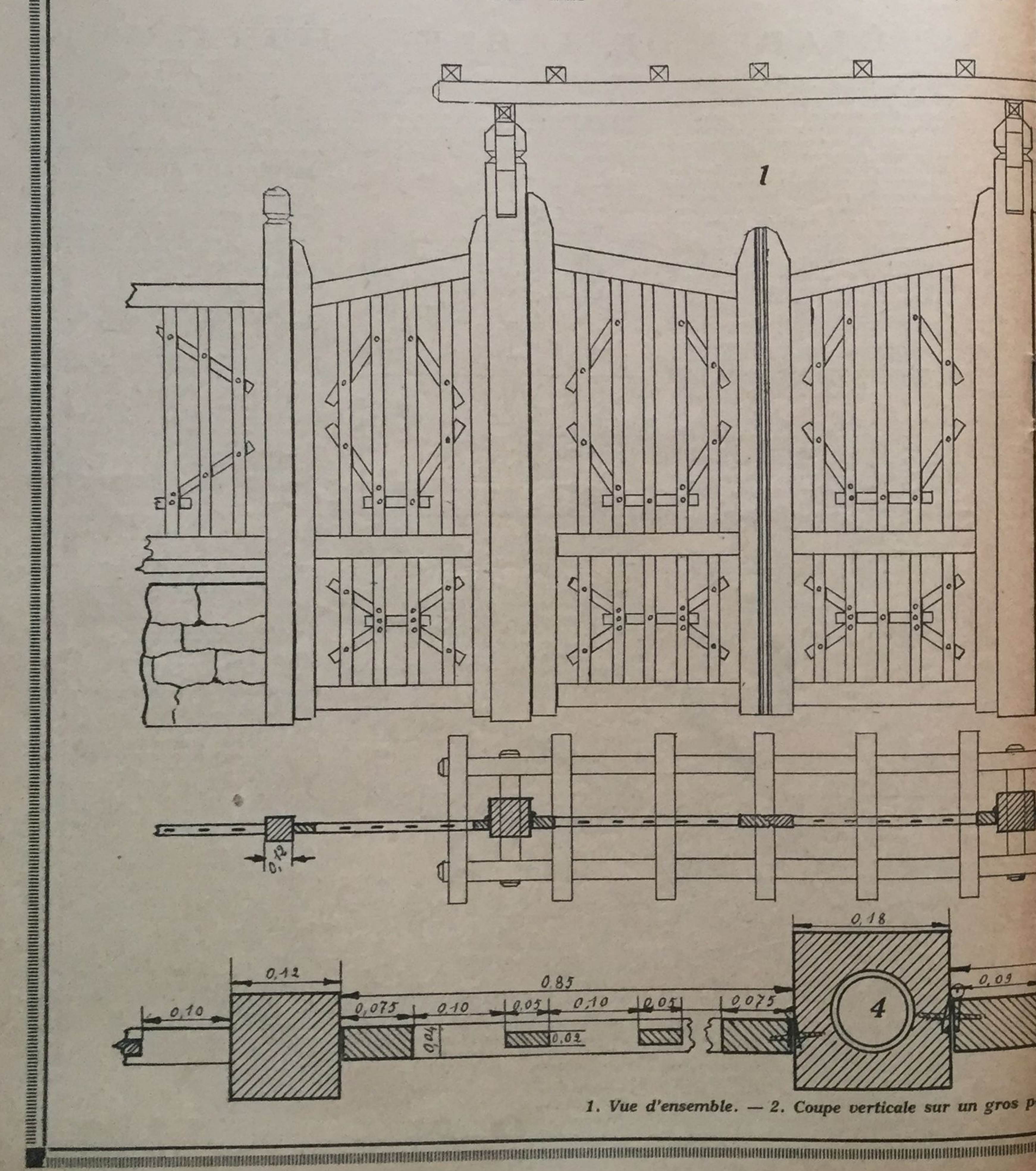
La pergola est assemblée sur le haut des gros poteaux et maintenue horizontale par deux écharpes sur chaque poteau.

La clôture est faite comme les portes; les montants sont assemblés dans les traverses du haut et du bas.

Toutes les mesures et la force des bois sont cotées sur nos dessins.

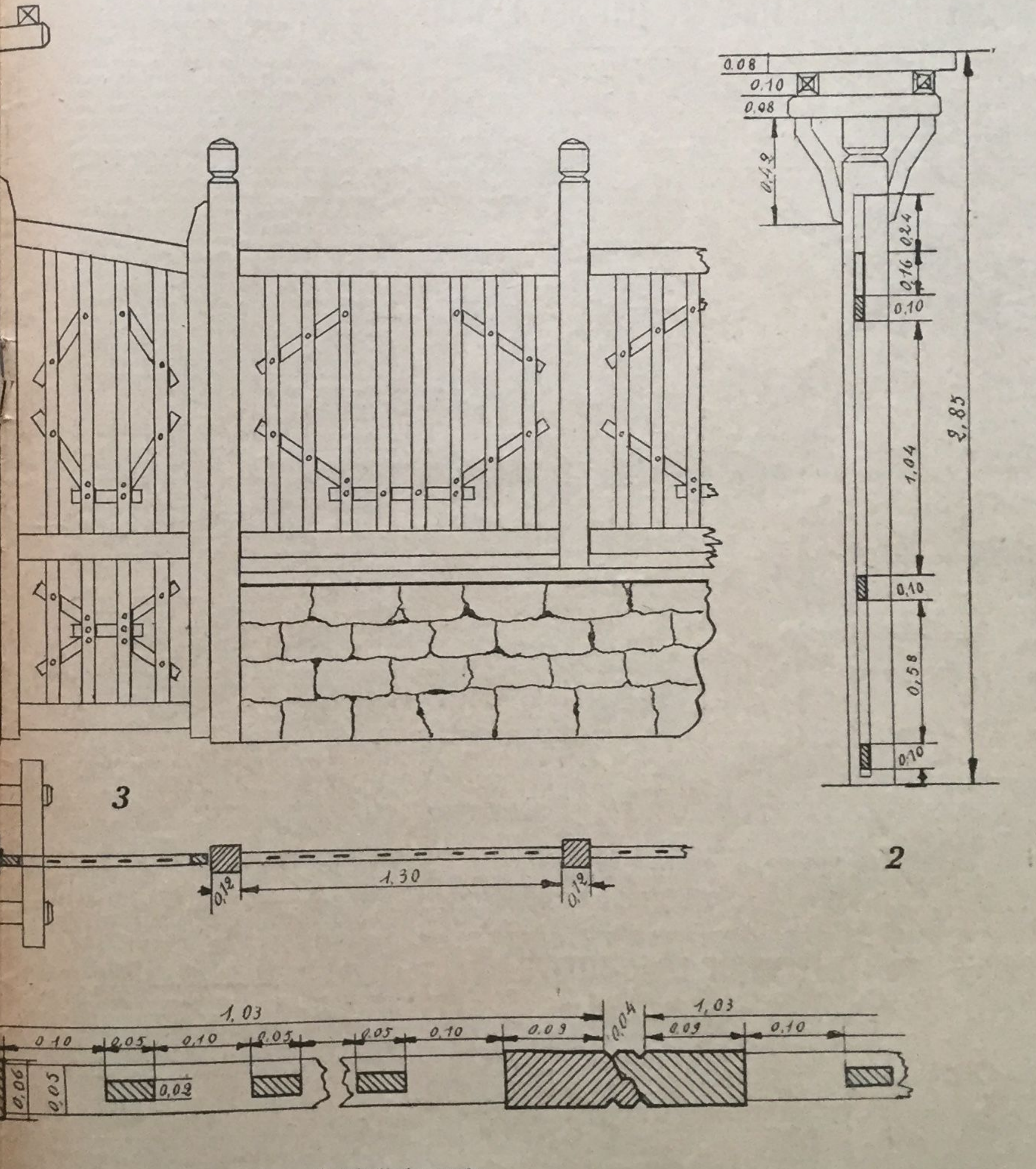
L. Corneille.

ENTRÉE ET CLO



1. Vue d'ensemble. — 2. Coupe verticale sur un gros p

TURE DE VILLA



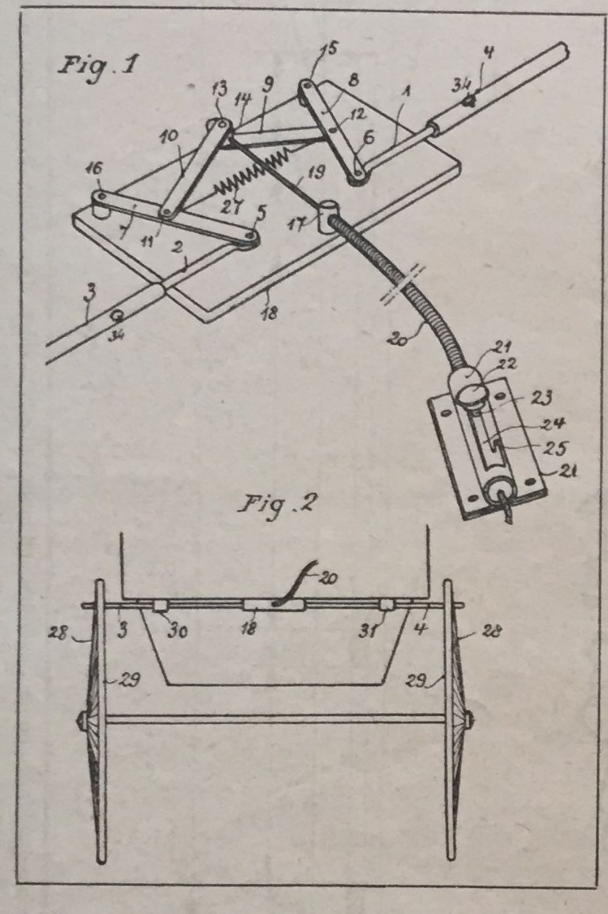
oteau. — 3. Coupe horizontale. — 4. Détail des portes.



UN PROCÉDÉ D'IMMOBILISATION DES VOITURES D'ENFANT

Lorsqu'on laisse libre une voiture d'enfant ou autres sur une surface en déclivité, il faut savoir caler une roue ou plusieurs roues, soit l'adosser de telle façon que la gravité, la trépidation ou un choc n'aient pas de prise sur elle.

Cela demande du temps, de la présence d'esprit, sans que la certitude d'un accident possible soit écartée.



Le procédé de la présente invention consiste à bloquer une ou plusieurs roues de la voiture à l'aide d'un appareil faisant partie intégrante de la voiture, les manœuvres de blocage et de déblocage se faisant facilement par l'usager lui-même, sans qu'il ait besoin d'effectuer des mouvements fatigants ou nécessitant une initiative quelconque.

Les roues bloquées seront, de préférence, celles dont la position est fixe par rapport au coffre de la voiture, et la position de l'organe de blocage sera judicieusement choisie suivant la forme et la nature des éléments du système.

Comme on le voit au dessin, le système comporte deux barres de blocage *1*, *2*, sur lesquelles se règlent, par les vis *34*, des fourreaux *3*, *4*, venant, lors du blocage, s'interposer entre les rayons *28* des roues *29* de la voiture.

Les tiges *1*, *2* sont articulées, à leur extrémité *5*, *6*, à des bielles *7*, *8*, dont l'autre extrémité pivotante *15*, *16* appartient à une pièce *18*, que l'on solidarise avec la voiture (sous le coffre de cette dernière, comme représenté figure *2*, ou en tout autre endroit convenable, comme l'essieu arrière, par exemple).

L'oscillation des bielles *7*, *8*, autour de leur axe *15*, *16*, est commandée par des manivelles *9*, *10*, articulées sur les bielles *11*, *12* et ayant un axe commun *13*, *14*, sur lequel est fixée l'extrémité d'un câble *19*, type Bowden, dont l'enveloppe *20* prend appui, d'une part, sur un palier *17* de la pièce fixe *18* portant les axes *15*, *16*, et, d'autre part, en *21* sur une coulisse *26*, que l'on fixe, par exemple, sur la barre transversale de la poignée de la voiture (non représentée) ; sur l'autre extrémité *23* du câble *19* est fixé un bouton *22*, qui le tend ou le détend en coulissant dans une rainure *24* à baïonnette *25*.

Un ressort *27* tend constamment à ramener les bielles *7*, *8* l'une vers l'autre, et des guides *30*, *31*, fixés sous le coffre de la voiture, obligent les fourreaux *3*, *4* à se déplacer, toujours perpendiculairement aux roues.

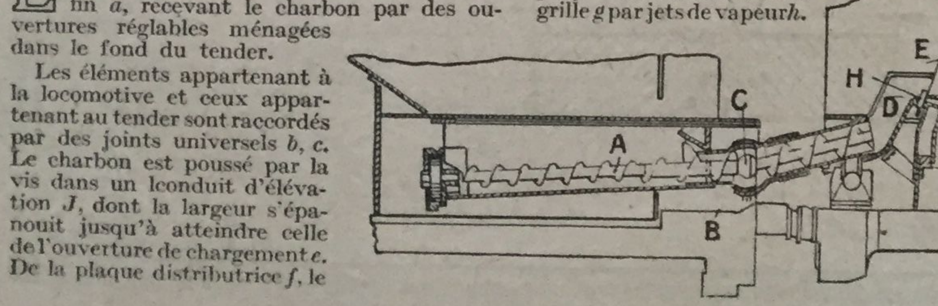
En faisant passer par tirage le bouton *22* dans la baïonnette *25*, le câble *19*, tirant sur l'articulation *13*, *14*, fait écarter, par les manivelles *9*, *10*, les bielles *7*, *8*, qui poussent les fourreaux *3*, *4* entre les premiers intervalles des rayons des roues qui se présentent en bloquant ces dernières, toute flexion des fourreaux, dans un sens ou dans l'autre, étant empêchée par les guides *30*, *31*.

En dégageant le bouton *22* de la baïonnette *25*, le ressort de rappel *27* rapproche les bielles *7*, *8*, en déverrouillant les roues.

CHARGEUR POUR FOYERS DE LOCOMOTIVE

La Société locomotive Stotier a inventé un chargeur constitué par une vis sans fin *a*, recevant le charbon par des ouvertures réglables ménagées dans le fond du tender.

Les éléments appartenant à la locomotive et ceux appartenant au tender sont raccordés par des joints universels *b*, *c*. Le charbon est poussé par la vis dans un lconduit d'élévation *J*, dont la largeur s'épanouit jusqu'à atteindre celle de l'ouverture de chargement *e*. De la plaque distributrice *f*, le charbon est dispersé et projeté sur l'étendue de la grille *g* par jets de vapeur *h*.



LES INVENTIONS ET LES IMPOTS

Beaucoup de petits inventeurs ne sont ni fabricants ni commerçants ; ils occupent leurs loisirs à faire des recherches plus ou moins fructueuses. C'est surtout notamment en matière de T. S. F., où beaucoup d'amateurs font réellement des inventions intéressantes ; il faut, en effet, dans cette branche, disposer d'un matériel rudimentaire, et l'on peut combiner de nouveaux schémas, perfectionner des organes existants, sans une grande dépense ; il est fréquent que des amateurs intelligents et travailleurs soient arrivés à des découvertes ayant une certaine valeur. Comme ils ne peuvent exploiter eux-mêmes leur invention, ils la cèdent à des constructeurs, et ils touchent naturellement des sommes parfois importantes. Ces sommes déboursées par les constructeurs figurent à la comptabilité de ce dernier. Comment va se comporter le fisc vis-à-vis de l'inventeur ? Et que peut-il exiger sur cette somme ? Le fisc peut prélever l'impôt cédulaire sur les traitements, salaires et bénéfices, et l'impôt général sur le revenu.

Aux termes de la loi de 1917, les bénéfices des professions libérales, c'est-à-dire non commerciales, de toutes les exploitations ou occupations lucratives, sont frappés d'un impôt, qui est établi en raison du bénéfice net de l'année précédente.

Mais, une personne qui a fait une invention, qui a pris un brevet et qui l'a vendu, ne peut pas être considérée comme ayant exercé une profession, comme s'étant livrée à une occupation lucrative en vue d'en tirer profit, au sens de la loi.

L'impôt général sur le revenu se calcule d'après le montant total du revenu net annuel, déterminé par les propriétés et capitaux que le contribuable possède, par la profession qu'il exerce, par son traitement, son salaire, sa pension ou ses rentes viagères. L'impôt général sur le revenu portera donc sur des sommes perçues en vertu d'un capital ou d'une profession qu'on exerce dans le but d'en tirer une rémunération quelque peu régulière.

Prenons le cas d'un chercheur qui, le soir, étudie différents problèmes ; on peut estimer qu'il a en vue de contribuer au perfectionnement de sciences récentes, mais non pas la recherche d'un besoin pécuniaire.

Si l'invention présente, ainsi, un caractère accidentel, non professionnel, en principe, elle ne saurait constituer une base d'imposition ; bien entendu, sauf dans le cas où il y aurait une exploitation quelconque.

Enfin, plus récemment, il a été jugé que des redevances payées annuellement à un inventeur, par exemple pour la cession d'une licence d'exploitation, ne devaient pas être considérées comme un salaire ou un traitement, ou un bénéfice, mais uniquement comme une augmentation de capital. Il y a donc, là, matière à discussion assez sérieuse et, vis-à-vis du fisc, ce sont uniquement des demandes de dégrèvement qu'il faut alors produire devant la juridiction compétente. Il ne faut pas se borner, bien entendu, à la décision du fisc, dont on peut faire appel.

E. Weiss,
Ingénieur-Conseil.

Le Français a l'esprit ingénieux, lisez attentivement cette page et faites-en votre profit.

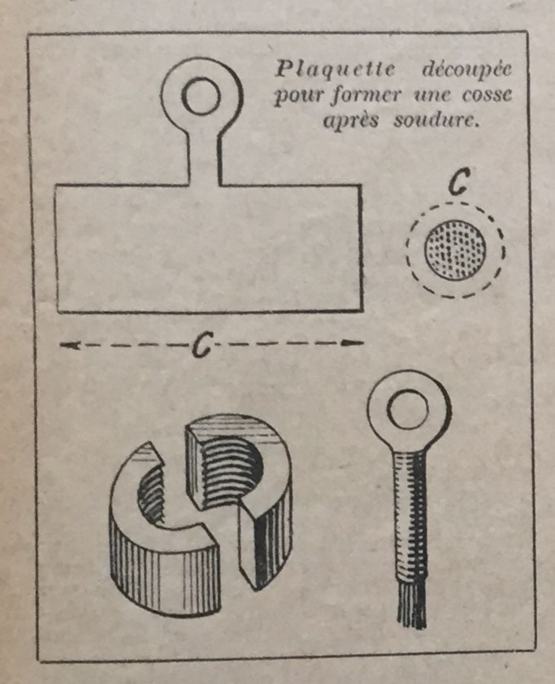


POUR MONTER DES COSSES DE CABLE

Pour faire les connexions d'extrémité propres et indestructibles, on utilise des cosses, qui sont constituées par un tube terminé par une patte percée d'un trou. Il est facile de préparer des cosses de ce genre et de les monter solidement sur le câble en suivant les indications que nous allons donner.

On découpe dans une pièce de laiton mou ou de cuivre rouge, ce qui est préférable, une cosse ayant la forme du croquis. La longueur de la partie rectangulaire est prévue en rapport avec le diamètre de câble qu'il s'agit de connecter.

La patte est percée d'un trou comme on le voit, et elle prend naissance au milieu de la partie rectangulaire. Bien entendu, si l'on fait un grand nombre de pièces préparées ainsi,



on prendra un poinçon et une matrice et on découpera à la presse ou au balancier à vis.

Pour le montage, on enroule la cosse découpée autour du câble, en laissant, bien entendu, la patte dégagée et libre. Pour obtenir une sorte de sertissage qui assujettit la cosse sur le câble et évite même l'intervention de soudure, on prend un écrou à six pans ou un écrou carré dont le diamètre intérieur correspond à celui du câble ou même est légèrement plus faible.

Cet écrou est scié en deux parties égales, et ces deux parties formeront deux mâchoires dans lesquelles on enserrera la partie roulée de la cosse.

L'ensemble est placé entre les mors d'un étau. En faisant serrage, les filets de vis de l'intérieur de l'écrou s'impriment dans le métal mou dont la cosse est constituée et forment ainsi des sertissages multiples qui donnent une solidité incomparable des cosses montées.

Bien entendu, si l'on veut avoir une jonction entièrement propre, on peut étamer la cosse montée en la décapant au préalable, puis en la lavant et en la séchant, et enfin en la trempant dans un bain d'étain ou de soudure.

Il faut, une fois les cosses nettoyées, ne pas les toucher avec les doigts, qui déposeraient des particules de graisse empêchant l'étain d'adhérer sur le métal.

UNE PETITE PERCEUSE ÉLECTRIQUE

On peut combiner une perceuse électrique pour des trous de petit diamètre en se servant d'un moteur analogue à celui qu'on emploie pour faire fonctionner certains avertisseurs sonores qu'on place à bord des automobiles.

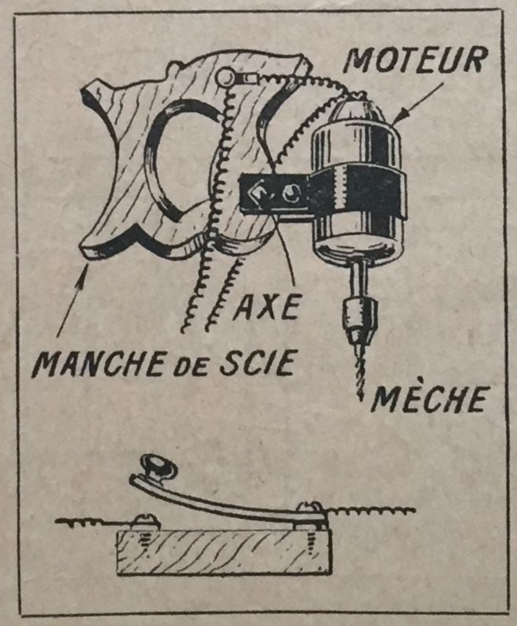
Ces moteurs sont naturellement de faible puissance, et. par conséquent, il n'est pas possible de percer des trous de dimension trop forte ni de travailler des pièces d'acier. Comme, en général, l'amateur qui construit un poste de T. S. F., travaille le laiton et l'ébonite, il sera suffisant pour lui d'employer cette petite perceuse portative.

Le moteur est monté dans un collier de serrage, terminé par deux vis, qui sont fixées par un boulon sur une poignée de scie égoïne. Sur le côté de la poignée, on monte un interrupteur formé simplement d'une lame de bronze à ressort, dont une extrémité est flexible. L'autre porte un bouton isolant sur lequel on appuie avec l'index de la main qui tient la poignée.

On établit ainsi le circuit électrique dans le moteur à volonté, et l'on fait tourner la mèche de perçage pour travailler la pièce fixée sur l'établi.

Il est possible d'orienter d'ailleurs le moteur suivant le travail à exécuter, en faisant tourner le collier autour du boulon-axe qui est fixé sur la poignée.

L'avantage d'un moteur de ce genre est de n'exiger qu'un courant d'alimentation



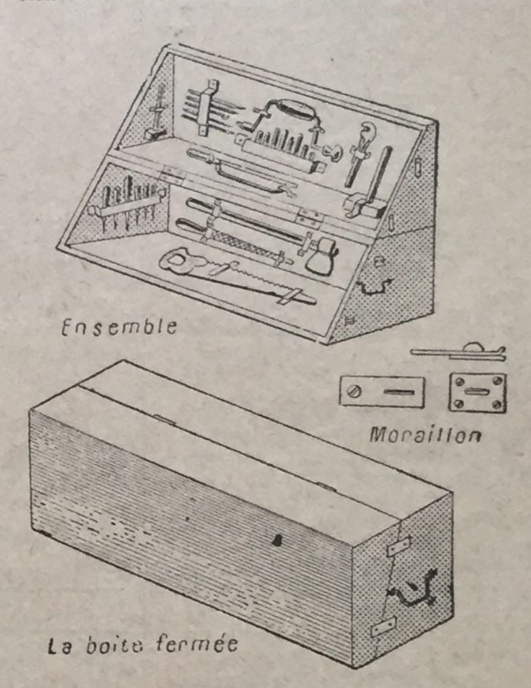
fourni par une batterie de 6 volts ou de 12 volts, suivant que la trompe électrique est prévue pour l'une ou l'autre de ces tensions. En tout cas, il est facile d'avoir à sa disposition le courant nécessaire au moyen d'une batterie d'accumulateurs ou, à la rigueur, avec des piles électriques, de préférence au sulfate de cuivre.

Il est possible, bien entendu, d'utiliser une batterie de voiture, quand on l'a à sa disposition.

On arrive ainsi à percer rapidement les pièces, mais il ne faut pas demander à l'appareil plus de puissance qu'il ne peut en donner.

UNE BOITE A OUTILS EXTRÊMEMENT PRATIQUE

Chacun la construira avec les dimensions qui lui sembleront les plus pratiques et en disposant les outils à son gré. De même, les assemblages des angles sont d'importance secondaire. Ce qui compte, c'est la forme de la boîte. Le couvercle est taillé en oblique, de manière à ce qu'une fois complètement ouvert il se rabatte sur la boîte elle-



même et ainsi mette tous les outils à la disposition de celui qui travaille. Couvercle et boîte sont réunis par une paire de charnières.

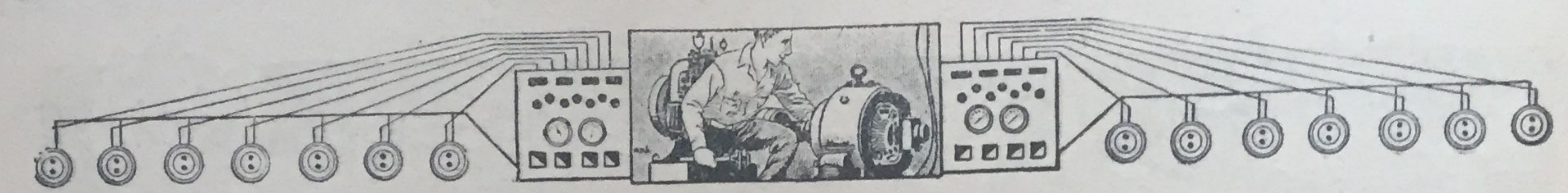
Une poignée au bout de la caisse permet de la porter facilement. On la ferme au moyen d'un ou deux moraillons munis de cadenas, de façon à ce que personne ne puisse toucher aux outils. C'est une boîte particulièrement indiquée pour l'auto, et elle rendra de grands services en cas de panne, où l'on se trouve toujours très mal installé pour travailler.

POUR CONSERVER LES BOIS ENFONCÉS DANS LA TERRE

Les bois blancs, qui sont enfoncés dans la terre, sont très sensibles à la pourriture. Pour préserver, le plus longtemps possible, ces bois de l'effet destructif de la pourriture, on pourra employer le procédé suivant :

Le bois est d'abord carbonisé, sur une profondeur de 3 à 4 millimètres, sur toute la surface qui doit être enfoncée dans la terre et même pour une vingtaine de centimètres au-dessus. Lorsque le bois est refroidi, on le plonge dans du goudron bouillant et on répète l'opération trois ou quatre fois de suite.

Le bois est prêt à être utilisé.



ÉLECTRICITÉ

QUELQUES EXEMPLES D'INSTALLATIONS DE LAMPES

La pose de lampes électriques n'est pas difficile, car elle se ramène en général à des schémas auxquels on peut se reporter dans presque tous les cas. Nous allons en indiquer quelques-uns les plus employés dans les installations d'éclairage, et le lecteur pourra s'en inspirer, en les combinant suivant les dispositions de lampes qu'il prévoit dans les locaux.

On emploie généralement des interrupteurs ou des commutateurs ronds en porcelaine, qui comportent un ou plusieurs contacts. Ces interrupteurs sont placés sur l'un des fils du circuit, dans le cas le plus simple. Leur principe est d'avoir deux plots qui sont mis en communication par une lame de court-circuit à ressort commandée par une clef; le ressort permet d'avoir une rupture brusque.

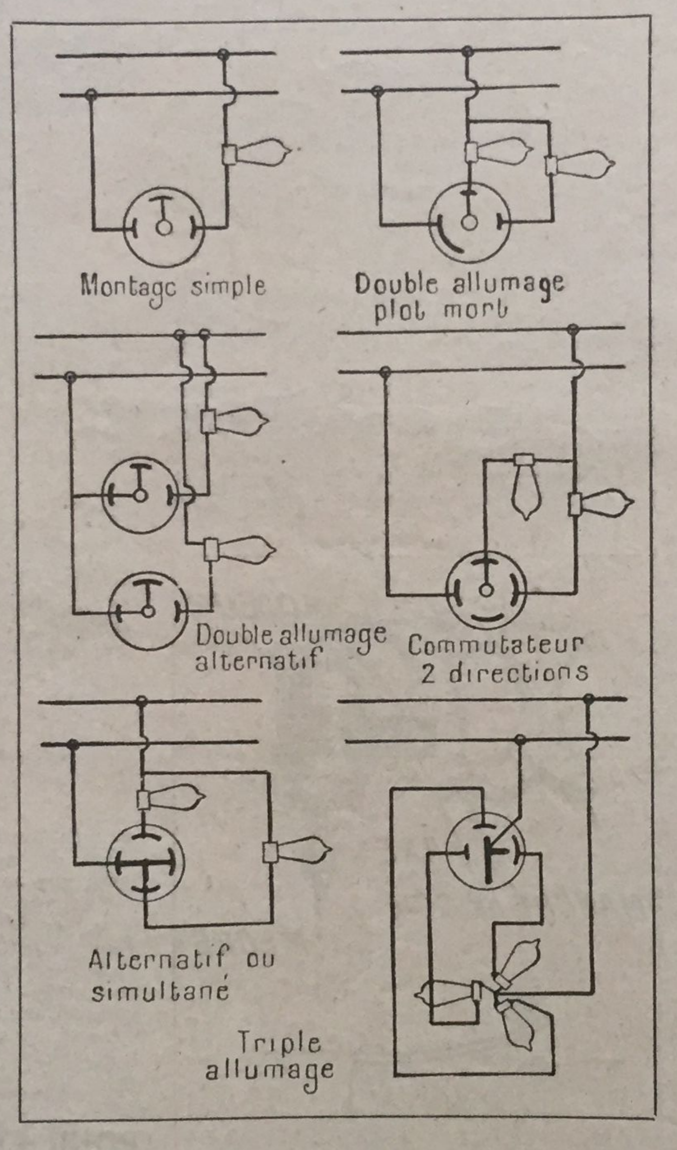
Le montage le plus simple est celui d'un interrupteur qui commande l'allumage d'une ou plusieurs lampes en même temps; les lampes sont montées en dérivation entre un fil qui communique avec un fil du réseau et entre un fil qui va à l'un des plots de l'interrupteur; le deuxième plot est relié au deuxième fil du secteur d'éclairage. C'est le montage classique quand on veut monter l'éclairage ordinaire.

Dans le cas où l'on désire allumer deux groupes de lampes, soit séparément, soit ensemble, système de double éclairage qui se présente pour un lustre par exemple, on peut utiliser deux interrupteurs ensemble, l'un allumant le premier groupe de lampes, et l'autre, le deuxième groupe.

Ce système est notamment applicable à l'éclairage d'un lustre de salle à manger ou de salon, l'un des interrupteurs étant placé près de la porte à l'extérieur et commande par exemple une seule lampe. Le deuxième interrupteur est placé au contraire près de la porte, à l'intérieur de la pièce et commande le reste des lampes. Si l'on désire allumer alternativement plusieurs lampes, on emploiera un commutateur à plusieurs directions, chacune des directions se rendant à un groupe de lampes et, bien entendu, il n'est possible, dans ce cas, que d'allumer à la fois un seul groupe de lampes. Le commutateur ou interrupteur doit comporter un plot mort, qui permettra d'éteindre complètement toutes les lampes.

Certains dispositifs d'interrupteurs comportent un plot mort intermédiaire, de sorte que l'appareil interrupteur tourne toujours dans le même sens pour allumer successivement les deux lampes d'éclairage. Ce système est souvent employé dans des chambres d'hôtel, pour allumer soit la lampe du plafond, soit celle de la tête de lit, mais non les deux en même temps.

Pour des allumages multiples, par exemple pour les lustres, dont nous avons précédemment parlé, on peut se servir de commutateurs spéciaux, au lieu d'employer deux ou trois commutateurs séparés. On limite ainsi le nombre de fils de circuit. Le système le plus simple est le commutateur permettant d'allumer deux groupes de lampes, et le plus complexe permet l'allumage alternatif et simultané de trois groupes de lampes ; on a ainsi un lustre à trois allumages. Cette combinaison est obtenue au moyen d'un commutateur à trois bras d'inégales longueurs.

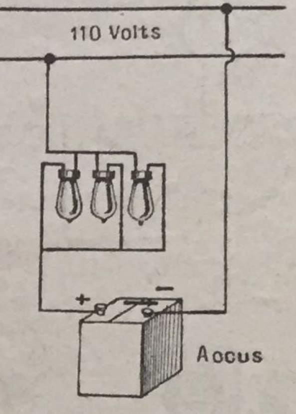


Voilà, en résumé, les cas les plus simples que l'on peut voir pour l'allumage et l'extinction des lampes. On pourra s'inspirer de ces schémas, qui permettront de résoudre presque tous les problèmes qui se présentent dans une installation.

CHARGE D'ACCUMULATEURS SUR CONTINU

Lorsqu'on a à sa disposition un circuit à courant continu, circuit d'éclairage, par exemple, il est relativement facile de charger des accumulateurs en plaçant les éléments en dérivation sur le secteur en série avec une résistance constituée par des lampes.

Cette disposition est facile à réaliser ; il faut prévoir, bien entendu, un interrupteur à deux couteaux, qui permettent d'isoler le groupe en charge du secteur, qui doit l'alimenter naturellement. La valeur de la résistance dépend du nombre de lampes que l'on monte en série ou en parallèle. Elle varie également avec la tension nécessaire pour la charge de la batterie et la tension du secteur ; pour obtenir immédiatement la valeur de cette résistance, on divise la différence des deux tensions par l'intensité du courant de charge nécessaire à l'accumulateur. Ce courant est, en général, le dixième de la capacité



en ampères-heure de la batterie, qui est généralement indiquée sur le bâti.

Supposons que l'accumulateur soit de deux éléments et de 60 ampères-heure : le courant de charge sera avantageusement de 6 ampères. Une fois qu'on a trouvé la valeur de la résistance, on la réalise facilement avec des lampes d'éclairage. Autrefois, on utilisait des lampes à filaments de charbon; mais, aujourd'hui, on ne trouve plus guère que des lampes à filaments métalliques. Choisissons des lampes monowatts ; nous pourrons constituer le tableau ci-après donné, qui indique les résistances des lampes suivant le nombre de bougies.

5	bougies	....	2.200 ohms
10	—	....	1.100 —
16	—	....	690 —
25	—	....	440 —
32	—	....	345 —
50	—	....	220 —
100	—	....	110 —

Quant au groupement de résistances, il faut se rappeler que, lorsqu'on les monte en série, les résistances s'ajoutent, tandis que, si on les monte en parallèle, une relation spéciale existe entre ces résistances. L'inverse de la résistance totale, qui est égale à 1/R, est égal à la somme totale des inverses des résistances dans toutes les lampes qui sont montées en dérivation dans le groupement ; si l'on choisit des lampes de résistance égale, la résistance totale du groupe monté en dérivation est égale à la résistance d'une seule lampe divisée par le nombre de lampes montées ; on peut, naturellement, combiner les groupements des lampes de façon à obtenir la valeur de la résistance qui est nécessaire pour la charge de la batterie dont on dispose.



LE TRAVAIL DU FER

LE BRASAGE DES PIÈCES A RÉUNIR

QUAND on veut réunir les pièces d'une manière très solide, on se sert d'un métal ou d'un alliage dont le point de fusibilité est moins élevé que celui du plus fusible des deux métaux qu'on veut réunir. Cet alliage ou ce métal s'appelle *brasure*, et il existe des compositions très diverses suivant les métaux qu'on veut travailler. On en trouve toute préparée dans le commerce, en plaque, en baguette ou en grains.

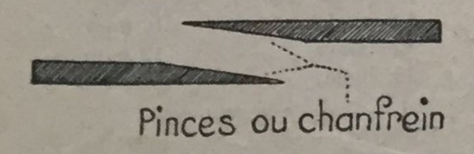
Il est indispensable, comme dans le soudage, que les métaux ne puissent s'oxyder. Pour cela, on se sert de borax, composé qui a la propriété de s'emparer des oxydes formés et, par conséquent, de décaper constamment le métal.



Suivant les pièces, d'après leur nature et leur forme, l'opération du brasage sera un peu différente. En règle générale, on assemble déjà provisoirement les pièces, afin de repérer les points où la brasure doit agir. Tous ces endroits doivent être préparés, limés ou grattés. On évitera de se servir de papier de verre et de toile émeri, car ces produits, qui comportent de la colle, sont susceptibles de laisser des traces en raison de la chaleur dégagée par le frottement sur le métal.

Comme il est plus facile de braser des arêtes vives, il est bon, par conséquent, de préparer un chanfrein sur les pièces. Ce petit travail étant fait, les pièces sont assemblées, comme nous l'avons dit, provisoirement et maintenues ensemble par des montages ou de simples ligatures en fil de fer. En tout cas, il est indispensable que l'ensemble ne se déforme pas quand on fait le brasage.

Comme pour la soudure, une condition de réussite est la propreté excessive, et les parties nettoyées ne doivent pas être touchées par les mains, même par l'intermédiaire d'un chiffon, afin qu'on ne risque pas de déposer, sans s'en rendre compte, une fine pellicule grasse sur les parties à braser.



Tous les endroits ainsi nettoyés sont imbibés d'eau propre, puis garnis de poudre de borax ou de pâte de borax : de préférence, il vaut mieux se servir de borax calciné. La brasure en grains ou en poudre est d'abord lavée avant l'emploi, et on la place en quantité suffisante sur les parties à réunir.

On chauffe alors lentement en ces points, soit au moyen d'un feu de coke ou de charbon de bois, soit, plus facilement, avec le chalumeau ou la lampe à braser. La température s'élève, la chaleur ne tarde pas à faire fondre la brasure. S'il s'agit de petites pièces, on jette, dès que la brasure fond, une pincée de borax de manière que la brasure fondue coule plus facilement.

Dès que la fusion de la brasure est complète, on supprime l'action du foyer ou de la flamme. L'ensemble de la pièce est enlevé et posé doucement pour qu'il puisse refroidir de lui-même.

Si les pièces sont assez grandes, on se sert de brasure en grains d'une grosseur plus ou moins forte. Dès que la fusion commence, on projette, à nouveau, quelques pincées de borax pour faciliter la fusion. On l'accélère même en posant sur la brasure une tige de fer rougie au feu.

Dans le cas de brasage très important, on remue le liquide fondu avec une tige rougie, de manière à lui donner de l'homogénéité. Aussitôt que le refroidissement s'est opéré et que la brasure est solidifiée, le borax liquide qui peut surnager est enlevé avec une brosse métallique.

Quand on se sert de brasure en fil (généralement, c'est du fil de laiton), le fil est enroulé sur la partie que l'on veut braser. On le mouille, au préalable, légèrement avec du borax en pâte. L'emploi de brasure en fil est très pratique, s'il s'agit, par exemple, de réunir des emboîtages.

La brasure de l'acier est assez facile, mais, lorsqu'on brase deux pièces de cuivre, il faut certaines précautions. Le borax doit toujours intervenir pendant l'opération, si la fusion de la brasure ne se fait pas assez rapidement. La température-limite de chauffage du cuivre doit être, en effet, le rouge cerise ; à une température plus élevée, on risque de fondre le métal.

Dans certains cas, l'assemblage provisoire est fait avec de petits rivets. Il est bon de ne pas employer de rivets de cuivre étamé, comme on le fait souvent, mais de se servir de rivets en alliage spécial, qui fond avec la brasure et fait corps avec elle.

L'EMBRAYAGE A FRICTION

DANS un atelier de mécanique modeste, comme l'est un atelier d'amateur, il arrive que les organes de transmissions plus modernes soient susceptibles de rendre des services. Ces embrayages à friction seront commodes pour les renvois des petites machines, pourvu que l'on puisse établir soi-même ces appareils d'un prix plutôt élevé.

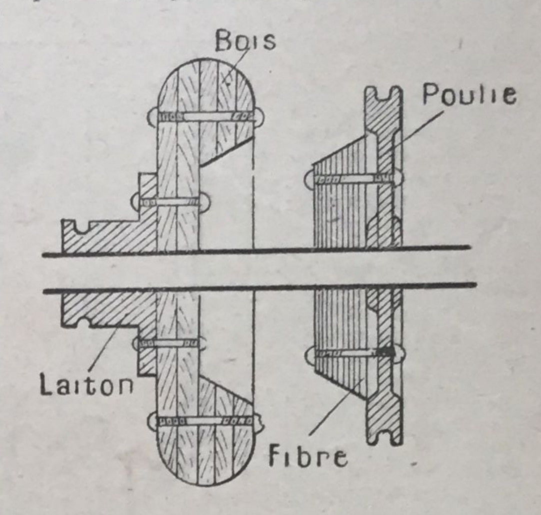
Voyons comment l'amateur mécanicien, déjà possesseur d'un atelier un peu important, réalisera l'embrayage à friction.

Le cône de friction sera constitué par des épaisseurs de cuir ou, plus économiquement, de fibre, qui seront découpées en couronnes. Elles seront montées au moyen de boulons à queue recourbée sur les rails d'une poulie à gorge ou d'une simple roue à volant métallique ; on pourra aussi utiliser une vieille poulie dont on aura rétréci le limbe au tour.

Ce cône d'embrayage sera tourné, mais cela n'est pas complètement utile si les rondelles sont bien préparées. La roue sera rendue solidaire de l'arbre.

La partie mobile, qui viendra coiffer le cône, sera constituée, comme l'indique la figure, de plusieurs épaisseurs de bois assemblées par des boulons, et ayant soin que, d'une épaisseur de bois à l'autre, les fibres de bois soient placées à 90°, afin d'empêcher que l'ensemble ne se déforme et ne joue.

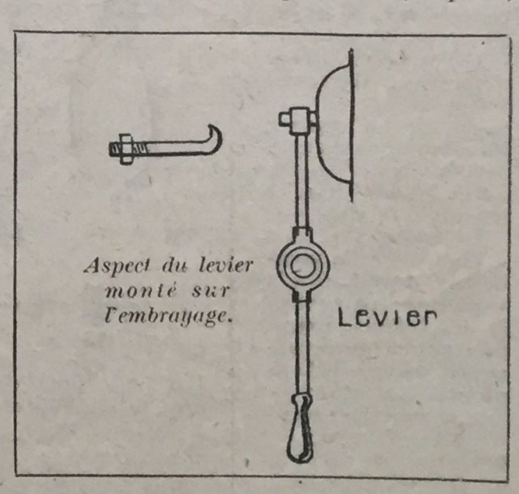
La partie creuse qui coiffe le cône aura des dimensions un peu plus faibles que ce dernier pour éviter que le blocage ne se fasse à fond de course, à cause de la présence des boulons et écrous qui seraient gênants.



La poulie bois est fixée sur une douille cuivre tournée comportant une rondelle d'assise par des boulons. La surface extérieure de la poulie sera également tournée. La douille sera à frottement libre sur l'arbre et pourra coulisser librement.

La barre de manœuvre pourra avoir des dispositions appropriées dans chaque cas ; par exemple, comme le représente la figure, elle sera constituée par du fer rond qui forme un collier enserrant et commandant la douille en cuivre et, par suite, la poulie bois.

En actionnant le levier, on vient coiffer le cône qui tourne par la poulie bois, laquelle, par suite de la friction, est entraînée par l'arbre et actionne ainsi la machine. Ce dispositif évite l'emploi d'une poulie fixe et folle et donne une mise en marche aussi progressive qu'on la désire.



Aspect du levier monté sur l'embrayage.

En modifiant ce dispositif et en fixant la poulie bois sur un arbre qui tourne au moyen d'un clavetage, on pourra employer le cône d'embrayage comme un organe de freinage. C'est lui qui sera commandé par la perche de manœuvre, mais il sera fixé fortement sur cette perche pour qu'il ne puisse tourner. En l'appuyant plus ou moins, on fera frein sur la poulie jusqu'à l'arrêt.



L'ARTISANAT A TRAVERS LES AGES

LES PATENOTRIERS

Le travail des très anciens *patenotriers* consistait : 1° à fabriquer des chapelets ; 2° à faire des colliers pour les femmes d'*état à les porter, car, dans les temps reculés, le collier était en quelque sorte une marque distinctive des conditions.*

Ces deux espèces de marchandises, quoique d'un usage très opposé, n'en étaient pas moins faites des mêmes substances.

On fait dériver le mot *patenotre* de *Pater noster* ; mais on donna aussi le nom de *patenotre* à toute enfilure et même à tout grain qui s'enfilait, quelle que fût sa destination.

Les *patenotriers* façonnaient tous ces grains : en boules, en carrés, en forme d'olive, etc..., et employaient les substances les plus diverses.

Ici, il n'est question que de l'os, de la corne et de la noix de coco.

L'outillage du *patenotrier* était peu compliqué :

Une *scie*, un *maillet*, une *serpe*, des *coins à pointe*, des *coins à ciseau*, pour obtenir de l'os, de la corne ou de la noix de coco, des ébauches de grains ;

Un *rouet à percer* les patenotres, avec ses accessoires (poupées) ;

Des *gouges à grains d'orge*, de diverses formes ;

Un *rouet à tourner* les patenotres, avec ses accessoires ;

Un *support* à scier les os ;

Des *pinces*.

Le métier de patenotrier devait, par la variété des patenotres et des colliers, exiger une certaine expérience, la durée de l'apprentissage étant (à une époque très reculée, il est vrai) de huit années ; cette durée fut réduite à quatre années en 1571.

Peu après l'invention de l'imprimerie, la fabrication des chapelets subit une diminution très sensible ; les livres d'heures parurent, et les patenotriers firent des *signets* pour ces livres. Il leur fut ensuite permis d'*enfiler toutes sortes de ceintures, chaînes, colliers, carcans, bracelets, cordelières,* etc...

Puis, pour vivre, de nombreux patenotriers devinrent *faiseurs de dés, tailleurs de corail, d'ambre, de coquilles, faiseurs de perles fausses*, etc...

1. *Scie* ; 2. *Maillet* ; 3. *Serpe* ; 4. *Coin à pointe* ; 5. *Coin à ciseau* ; 6. *Os préparé* ; 7. *Noix de coco* ; 8. *Rouet à percer* ; 9. *Gouges* ; 10. *Rouet à tourner* ; 11. *Support à scier les os* ; 12. *Pinces* ; 13. *Grain prêt à être tourné* ; 14. *Broche à percer* ; 15. *Patenotres montées.*

LA VALEUR DES ANCIENNES MESURES

Nous avons pensé qu'il serait utile à nos lecteurs de connaître la valeur actuelle des anciennes mesures, dont nous parlons souvent sous cette rubrique, qui, du reste, se rapprochent des mesures anglaises actuelles.

ANCIENNES MESURES	RÉDUCTION EN MILLIMÈTRES
1 ligne	2 m/m 256
2 —	4 m/m 512
3 —	6 m/m 767
4 —	9 m/m 023
5 —	11 m/m 279
6 —	13 m/m 535
7 —	15 m/m 791
8 —	18 m/m 047
9 —	20 m/m 302
10 —	22 m/m 558
11 —	24 m/m 814
12 — 1 pouce	27 m/m 07
2 —	54 m/m 14
3 —	81 m/m 21
4 —	108 m/m 28
5 —	135 m/m 35
6 —	162 m/m 42
7 —	189 m/m 49
8 —	216 m/m 56
9 —	243 m/m 63
10 —	270 m/m 70
11 —	297 m/m 77
12 — 1 pied	324 m/m 84
1 pied	324 m/m 84
2 —	649 m/m 68
3 —	974 m/m 52
4 —	1299 m/m 36
5 —	1624 m/m 20
6 — 1 toise	1949 m/m 04

La toise	comprenait	6 pieds
Le pied	—	12 pouces
Le pouce	—	12 lignes
La ligne	—	6 points

L'étalon, ou mesure originale, du "Pied de Roy" se trouvait autrefois «attaché contre la muraille du Grand Châtelet de Paris en montant à main gauche », dit Savary dans son Dictionnaire du Commerce.

Certains corps de métiers sont restés fidèles aux vieilles mesures, comme par exemple celui des typographes qui comptent l'épaisseur des lettres d'imprimerie en points.

LE MOUVEMENT ARTISANAL

L'IMPOSITION DES ARTISANS ET DES FAÇONNIERS A LA CÉDULE DES SALAIRES

Le législateur a compris qu'il ne pouvait imposer l'artisan et le façonnier comme un commerçant ou un industriel. Aussi, quand les impôts sur les différents revenus furent votés, il fut décidé que les artisans et les façonniers ne seraient imposables à la cédule des bénéfices industriels et commerciaux qu'autant que leur bénéfice serait supérieur à 1.500 francs.

Puis, quand, après 1920, la taxe sur le chiffre d'affaires eut été appliquée, le législateur voulut encore les soustraire au paiement de cette taxe.

C'est dans ce but qu'il vota l'article 10 de la loi du 30 juin 1923. Ce texte décide, en effet, que l'artisan et le façonnier travaillant dans des conditions déterminées sont imposables à la cédule des salaires et non plus à celle des bénéfices industriels et commerciaux. Il s'en suivait que les intéressés n'étaient plus redevables de la taxe du chiffre d'affaires, car cette dernière est due, notamment, du seul fait qu'on est imposé à la cédule des bénéfices industriels et commerciaux.

Le vote de l'article 10 donna lieu à des débats animés. La Chambre des députés était favorable au vote de la proposition de loi ; la plus grande majorité du Sénat s'y montrait hostile. Le gouvernement s'appuyait sur un arrêt de la Cour de cassation relaté dans un de nos précédents articles et qui décide qu'un artisan ou un façonnier n'est pas commerçant à la condition de travailler seul, d'acheter la matière première qu'il transforme au fur et à mesure de ses besoins et de l'acheter à crédit.

Quel artisan pourrait alors travailler strictement dans ces conditions après le bouleversement économique résultant de la guerre ?

Par suite, tous les artisans et façonniers, à quelques exceptions près, étaient commerçants et, par conséquent, devaient être cotisés à la cédule des bénéfices industriels et commerciaux.

A la thèse du gouvernement la Chambre des députés opposa l'abandon de leur village par un grand nombre d'artisans ruraux qui, criblés d'impôts, iraient chercher dans la grande ville des salaires élevés ; cet exode général mettrait notamment les agriculteurs dans l'impossibilité de faire réparer leurs outils et leurs machines, et, par un vote unanime, elle signifia au Sénat qu'elle voulait absolument faire quelque chose en faveur de ces petits travailleurs.

Le Sénat dut s'incliner, non sans avoir augmenté le nombre des conditions à réunir pour bénéficier de la loi. Et ainsi fut voté cet article 10 dont nous donnons ci-dessous le texte :

« Ne sont pas soumis à l'impôt sur les bénéfices industriels et commerciaux et sont passibles de l'impôt sur les traitements et salaires institué par le titre III de la présente loi :

« 1° Les ouvriers travaillant chez eux, soit à la main, soit à l'aide de la force motrice, que leurs instruments de travail soient ou non leur propriété, lorsqu'ils opèrent exclusivement à façon pour le compte d'industriels ou de commerçants, avec des matières premières fournies par ces derniers, et lorsqu'ils n'utilisent pas d'autre concours que celui de leur femme, de leur père et mère, de leurs enfants et petits-enfants habitant avec eux, d'un apprenti de moins de seize ans et d'un compagnon ;

« 2° Les artisans, travaillant chez eux ou au dehors, qui se livrent principalement à la vente du produit de leur propre travail et qui n'utilisent pas d'autre concours que celui des personnes énumérées au paragraphe précédent ;

« 3° La veuve de l'ouvrier et celle de l'artisan, travaillant dans les conditions prévues aux paragraphes 1er et 2 ci-dessus, lorsqu'elle continue la profession précédemment exercée par son mari. »

Cette loi a été amendée par la suite ; c'est ainsi que différentes circulaires de l'Administration des contributions directes ont admis, par exemple, que l'artisan pouvait utiliser des machines, même mues par la force motrice, tout comme le façonnier ; que la valeur de la matière première transformée par l'artisan n'avait pas à entrer en ligne de compte pour déterminer si l'intéressé avait droit au bénéfice de la loi ; que l'artisan ou le façonnier pouvait utiliser le concours d'un compagnon supplémentaire pendant soixante jours par an, à la condition que ce soit à périodes irrégulières ; que certains artisans ou façonniers, tels que les tailleurs par exemple, peuvent utiliser le concours d'un appiéceur, d'un culottier et d'un giletier, à la condition de n'employer personne chez eux, et que le salaire gagné par ces trois spécialistes ne dépasse pas le salaire normal d'un ouvrier et d'un apprenti.

L'article 59 de la loi du 4 avril 1926 a autorisé le façonnier et l'artisan à travailler en association ou en communauté d'intérêts avec les personnes dont le concours est autorisé.

La loi du 21 mars 1928 oblige le façonnier et l'artisan à passer un contrat d'apprentissage avec les parents de leur apprenti, dont l'âge est porté, par cette même loi, de seize à dix-huit ans. La loi du 21 mars 1928 donne également le droit d'employer comme apprenti un pensionné de guerre ou du travail, quel que soit son âge.

La loi du 31 décembre 1928 a supprimé l'obligation de cohabitation pour les parents dont le concours est autorisé en plus de celui de l'ouvrier et de l'apprenti.

Enfin, l'article 17 de la loi du 30 mars 1929 a porté à trois le nombre des compagnons que peut utiliser le façonnier ; il faut souhaiter que l'artisan ait, lui aussi, dans un avenir prochain, la faculté d'employer le même nombre de compagnons.

QUELQUES INDICATIONS SUR LE CUIVRE REPOUSSÉ

On décore parfois les pièces de cuivre par des motifs repoussés, que l'on obtient par un martelage spécial, en soutenant la pièce sur une masse de plomb ou sur une cire plastique, mais assez dure. Parfois, on utilise également des blocs en bois tendre.

Il faut, tout d'abord, dessiner sur la pièce les contours du motif qu'il s'agit de repousser, et on agit alors avec des poinçons, progressivement, pour rétreindre le métal en certains points et pour l'allonger dans d'autres.

Ce travail se fait surtout sur des pièces plus ou moins planes, comme, par exemple, des plateaux ou des disques, et l'on repousse ainsi des dessins parfois assez compliqués.

Le métal est recouvert, au préalable, d'une légère couche d'essence de térébenthine, et le dessin est décalqué sur la surface ainsi enduite ; on poinçonne les principaux contours.

Le travail de repoussage se fait progressivement, et, si l'on veut avoir des reliefs assez accentués, on est obligé de procéder à un ou plusieurs recuits. Ce travail de décoration est, comme la gravure et la ciselure, assez particulier et exige un véritable apprentissage.

Généralement, les repousseurs utilisent des coussins en cuir remplis de sable, sur lesquels ils posent la pièce à travailler. Naturellement, il n'est guère possible de donner d'indications générales, car, suivant les formes à obtenir, on procède de différentes façons.

C'est ainsi qu'on fait le travail au *relevé*, au *mi-relevé* ou au *tracé maté*. Dans certains cas, la pièce est remplie avec un ciment spécial. La pièce est également supportée par une partie en ciment gras, appelé *galette*. Cette matière, légèrement chauffée, prend la forme de la pièce et épouse toutes les formes que l'on désire obtenir.

Les ciseleurs emploient différents outils : grattoirs, burins, rifloirs, etc. Un bon moyen de s'exercer consiste à travailler des métaux plus tendres que le cuivre, comme, par exemple, l'étain ou le plomb.

QU'EST-CE QU'UNE TOLE ÉCROUIE ? LE RECUIT

Le principe du travail en chaudronnerie est de donner à des métaux en feuilles des formes bien déterminées. Il faut, par conséquent, produire des déformations du métal, déformations qui doivent être progressives pour ne pas détériorer la feuille métallique. On agit, dans ces opérations, généralement au moyen de chocs produits par un marteau, par un maillet, par un outil quelconque. On détermine, ainsi, dans les molécules de la matière, un travail de transformation qui fait que le métal se déforme. La feuille s'amincit à l'endroit du choc.

Si l'on continue à frapper sans autres précautions, à un certain moment la plaque métallique ne se déforme plus, car le métal a perdu toutes ses qualités de malléabilité ; on dit, alors, que le métal est *écroui* et, dans certains cas d'ailleurs, on écrouit volontairement le métal, par exemple quand le travail est terminé, ce qui s'oppose aux déformations qui tendent à se produire lorsqu'on se servira de la pièce.

L'écrouissage a donc pour résultat de donner une déformation permanente : la raideur, la dureté, mais aussi la fragilité du métal sont augmentées.

Tous les travaux faits sur une tôle quelconque : travail au marteau, pliage, coupe à la cisaille, travail et poinçonnage, ont pour conséquence un écrouissage plus ou moins complet de la matière. Si l'on veut rendre, par conséquent, au métal ses propriétés premières, par exemple pour continuer les déformations et les faire plus importantes, il faut alors recuire la pièce.

Le *recuit* s'opère en chauffant le métal à une température bien déterminée et en le laissant refroidir lentement. Pour chaque nature du métal, il y a une température de recuit d'une certaine valeur : de même pour le procédé de refroidissement. Le recuit est pratiqué au cours du travail de façonnage, quand on se rend compte que le métal n'obéit plus à l'action de l'outil qui cherche à le déformer.

En procédant alors au recuit, on évite ultérieurement les criques, les cassures qui se produiraient dans les pièces en fabrication et qui les rendraient inutilisables ; tout le travail de façonnage déjà exécuté serait perdu. L'ouvrier chaudronnier doit se rendre compte du moment où la pièce commence à exiger un recuit, avant de continuer le travail.

Dans la chaudronnerie mécanique, les opérations de recuit sont, évidemment, fixées à l'avance, et l'ouvrier n'a pas à s'en préoccuper.

En terme de métier, recuire une pièce s'appelle donner une *chaude*, tandis que l'ensemble du travail que l'on effectue avec un même outil sur le métal qui vient d'être recuit, jusqu'à l'opération prochaine du recuit suivant, prend le nom de *passe*. Par exemple, entre deux chaudes, il peut y avoir plusieurs passes faites par des outils différents. On arrive donc, ainsi, grâce à une série de déformations par passes successives, à la forme définitive qu'on désire obtenir.

H. Mathis.

FORMULE ÉCONOMIQUE DE MASTIC

Un lecteur nous communique la formule suivante qui permet de fabriquer du mastic à peu de frais.

On mélange du blanc d'Espagne à de la peinture à l'huile ; lorsque le mélange est assez consistant, c'est-à-dire qu'il cesse d'être fluide, il est prêt à être employé.

Bien entendu, ce mastic ne peut être utilisé que dans le cas où les pièces à mastiquer doivent être peintes ensuite.



Les questions qu'on nous pose

Comment achète-t-on des limes ?

Les limes sont livrées au commerce empaquetées, entièrement sous papier, ou sous une première enveloppe papier, et chaque paquet est ensuite placé dans une boite.

Le nombre de limes composant chaque paquet est variable suivant la longueur des limes qu'il contient. En général, pour les limes à la douzaine, le paquet est composé de douze limes pour les longueurs jusqu'à 250 millimètres et de 6 limes pour les longueurs audessus.

Pour ce qui est de la lime vendue au poids, le paquetage varie ordinairement suivant qu'il s'agit de limes de qualités différentes.

Dans certains cas, le paquetage de limes au paquet comprend un nombre égal de limes correspondant au nombre de limes composant le paquet, tandis que dans d'autres cas on groupe plusieurs paquets ensemble.

Dans la rédaction d'une commande de limes, il faut s'attacher à indiquer :

1° La forme ;

2° La longueur et la section suivant le cas ;

3° La taille, s'il s'agit de limes à la douzaine ; la forme et le nombre de limes avec leurs poids s'il s'agit de limes au paquet. Nous en donnons ci-après quelques exemples.

Pour les limes à deux tailles, les dénominations bâtard, mi-doux et doux sont suffisantes ; mais il est nécessaire de faire précéder ces désignations des mots : une taille, pour cette dernière catégorie de limes, afin d'éviter toute confusion.

EXEMPLES DE LIBELLÉS DE COMMANDES

Plates à main 250 millimètres, bâtardes, 10 douzaines ;

Tierspoints 175 millimètres, une taille mi-doux B. N. T., 5 douzaines ;

Ovales 125 × 6 × 5, une taille mi-doux, 3 douzaines ;

Râpes mi-rondes 300 millimètres, moyenne piqûre, 2 douzaines ;

Mi-rondes, d'2 8/4, 100 paquets ;

Râpes carpes emmanchées d'1 8/4, 1/2 limes F. P., 50 paquets.

(B. N. T. abréviation de bout non taillé et F. P. fine piqûre.)

Il y a lieu d'ajouter à cela les qualités désirées suivant qu'il s'agit de limes en acier fondu, en acier chromé ou en toute autre qualité à livrer par le fabricant. E. W.

Comment trouver une fuite de gaz ?

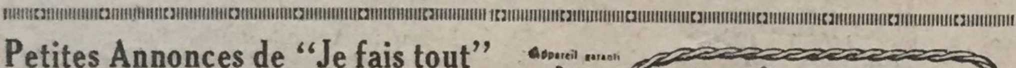
Rien n'est plus dangereux que de rechercher l'endroit où existe une fuite de gaz en se servant d'une allumette ou d'une bougie allumée que l'on promène le long de la conduite. La plupart des explosions de gaz n'ont pas d'autre cause.

Il est un moyen fort simple d'effectuer cette recherche sans courir le moindre danger : il suffit de délayer quelques fragments de savon dans un peu d'eau et de badigeonner le tuyau au moyen d'un pinceau ou d'une petite éponge mouillée avec cette dissolution.

Il se formera une bulle de savon à l'endroit où la fuite existe.

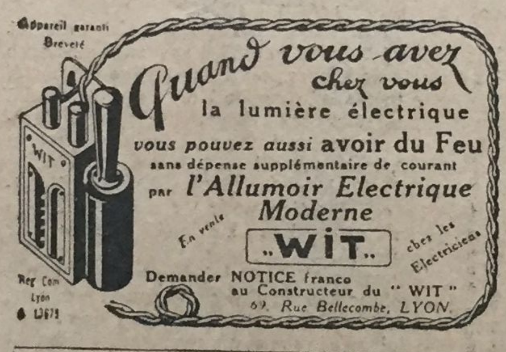
On pourra boucher provisoirement le trou, en attendant l'arrivée du gazier, avec du suif de chandelle ou du mastic recouvert d'une épaisse ligature de toile suiffée et de ficelle, ou encore en y collant un morceau de toile cirée, voire même de fort papier, maintenu par plusieurs tours de ficelle.

Ne pas oublier — si l'on doit attendre quelque temps l'arrivée du gazier — de marquer la fuite à la craie sur le tuyau... et de fermer le compteur.















Paris. — Hémery, imprimeur-gérant, 18, rue d'Enghien.